

PROJEKT TECHNICZNY

| | |
|--|--|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: | Budowa magistrali wodociągowej |
| BRANŻA: | Sanitarna |
| ADRES: | Ostrów Wielkopolski, ul. Włościańska, ul. Rataja |
| KATEGORIA: | Magistrala wodociągowa Dz 225 mm - kategoria XXVI |
| NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: | 301701_1, Ostrów Wielkopolski |
| NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: | Obręb nr: 0114, 0138, 0118 |
| NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH | Działki nr 10, 9 obręb 114, nr 9/3, 13, 9/6, 10/2, 17/1, 37, 55 obręb 138 oraz działka nr 1 obręb 118 |
| INWESTOR: | WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27, 63-400 Ostrów Wielkopolski |

| pełniona funkcja projektowa/ zakres opracowania | Imię i Nazwisko/ nr uprawnień/specjalność | Data opracowania / Podpis i pieczęć |
|--|---|--|
| PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Marek Nowicki WKP/0389/POOS/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | LIPIEC 2022 |
| SPRAWDZAJĄCY/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Krzysztof Biernacki BN-10.9/69/82 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych NB/U-7342/37/98 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych | |

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

| | |
|---|----|
| - Strona tytułowa | 01 |
| - Spis zawartości..... | 02 |
| <u>Część opisowa</u> | |
| 1. Podstawa prawna..... | 03 |
| 2. Rozwiązania techniczne..... | 03 |
| 3. Rozwiązania materiałowe..... | 04 |
| 4. Wytyczne dla budowy sieci wodociągowej..... | 05 |
| 4.1 Warunki gruntowo-wodne..... | 05 |
| 4.2.Roboty ziemne..... | 05 |
| 4.3 Odwodnienie wykopów..... | 06 |
| 4.4.Umocnienie wykopów..... | 06 |
| 4.5.Roboty montażowe..... | 06 |
| 5. Próby wodociągu i odbiór..... | 07 |
| 5.1.Próba ciśnienia..... | 07 |
| 5.2.Płukanie przewodów..... | 08 |
| 5.3.Dezynfekcja przewodów..... | 08 |
| 6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska..... | 08 |
| 7. Uwagi końcowe..... | 09 |
| 8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia..... | 09 |
| 9. Wykaz współrzędnych x,y..... | 12 |
| <u>Część rysunkowa</u> | |
| Rys. A Plan orientacyjny | |
| Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu | |
| Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu | |
| Rys. 3 Profil Podłużny wodociągu | |
| Rys. 4 Technologia węzłów wodociągowych | |
| Rys.5. Technologia wykopu | |

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego magistrali wodociągowej Dz 225 mm PE w ul. Włociańskiej ul. Rataja w Ostrowie Wielkopolskim.

1. Podstawa prawna

- Zlecenie Inwestora:
WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
- Odpisy pism i uzgodnień zawarte w części formalno-prawnej
- Wypisy z rejestru gruntu
- Normy i przepisy branżowe
- Wizja w terenie

2. Rozwiązania techniczne

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu technicznego magistrali wodociągowej o średnicy Dz 225 mm. Projektowany magistralny rurociąg wodociągowy należy włączyć do:

- 1) w węźle nr 1 do istniejącego rurociągu magistrali wodociągowej Dz 225 mm PVC w ul. Długiej
- 2) w węźle nr 13 do istniejącego rurociągu magistrali wodociągowej rur żeliwnych Dn 300 mm na skrzyżowaniu ul. Włociańskiej z ul. Staroprzygodzką

Projektuje się magistralę wodociągową o średnicy Dz225x13,4mm typu PE RC 100 PN10 SDR 17 i łącznej długości L=663,0m. Magistralę wodociągową należy wykonać bezwykopowo na przejściach poprzecznych przez drogi oraz w miejscach w chodniku i jezdni, gdzie jest to możliwe do wykonania z punktu widzenia technologicznego.

Komory startowe (szt.5) dla przewidywanych robót bezwykopowych należy wykonać o wymiarach 2,0 m x 3,0 m, natomiast komory odbiorcze (szt.7) dla przewidywanych robót bezwykopowych należy wykonać o wymiarach 1,6 m x 2,2 m.

Projektuje się wykonanie następujących odcinków magistrali wodociągowej metodą bezwykopową:

- 1) pomiędzy węzłami nr 4 oraz nr 5 o długości L=9,0m
 - 2) pomiędzy węzłami nr 7 oraz nr 8 o długości L=82,5m
 - 3) pomiędzy węzłami nr 8 oraz nr 9 o długości L=60,0m
 - 4) pomiędzy węzłami nr 10 oraz nr 11 o długości L=6,0m
 - 5) pomiędzy węzłami nr 12 oraz nr 13 o długości L=157,0m
 - 6) pomiędzy węzłami nr 13 oraz nr 14 o długości L=27,0m
 - 7) pomiędzy węzłami nr 14 oraz nr 15 o długości L=139,0m
 - 8) pomiędzy węzłami nr 15 oraz nr 16 o długości L=75,0m
 - 9) pomiędzy węzłami nr 16 oraz nr 17 o długości L=69,0m
-
-

Projektuje się wykonać magistralę wodociągową na odcinkach o łącznej długości L=624,5 m bezwykopowo a na odcinkach o łącznej długości L=38,5 m wykopem otwartym.

Na włączeniach magistrali wodociągowej do istniejących magistrali wodociągowych w węźle nr 1 oraz nr 19 należy zamontować zasuwy równoprzelotowe kotnierzowe \varnothing 200 mm.

Do celów odpowietrzenia magistrali wodociągowej w węźle nr 18 należy zamontować hydrant przeciwpożarowy podziemny wolnoprzelotowy z przyłączem kotnierzowym Φ 80mm. Hydrant należy wykonać na odgałęzieniu o średnicy \varnothing 80 mm. Na odgałęzieniu zamontować należy zasuwę kotnierzową równoprzelotową \varnothing 80 mm. Projektowaną zasuwę zaopatrzyć należy w obudowę teleskopową do zasuw oraz skrzynkę żeliwną do zasuw. Należy stosować zasuwę równoprzelotową, kotnierzową z miękkim uszczelnieniem klina wykonaną z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 DIN 1563 na ciśnienie min. PN 10 (1,0 MPa) malowanego farbą epoksydową (grubość powłoki ochronnej min.250 μ m) DIN 30677 wg wymogów GSK-RAL potwierdzone certyfikatem, długość zabudowy krótka F4, minimum 4 oringowe uszczelnienie, śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną przed korozją, klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnątrz i wewnątrz z zastosowaniem sztywnej obudowy. Wrzeciono zasuw powinno być zaprojektowane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego (z tego samego co korpus) całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Projektowany wodociąg wykonać należy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys.1, rys.2. oraz profilem podłużnym rys.3.

3. Rozwiązania materiałowe

Magistralę wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych polietylenowych typu PE 100 PN10 szereg SDR17 łączonych przez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe.

Rury powinny być w kolorze niebieskim. Kształtki polietylenowe zaprojektowane zostały także z polietylenu typu PE 100 PN 10 szereg SDR 17 .

Przewiduje się następujące materiały podstawowe dla budowy magistrali wodociągowej:

- rura polietylenowa przewiertowa Dz225x13,4typu PE RC 100-PN10 SDR17 L= 663,0m
- hydrant podziemny żeliwny kotnierzowy \varnothing 80 mm szt.1
- zasuwa kotnierzowa \varnothing 200 mm szt.2
- zasuwa kotnierzowa \varnothing 80 mm szt.1
- obudowa teleskopowa do zasuw szt.3
- skrzynka żeliwna do zasuw szt.3
- skrzynka żeliwna do hydrantu podziemnego szt.1
- płyta betonowa z betonu C12/15 pod zasuwę szt.3

Kształtki wodociągowe:

- Łącznik PVC-U kielich/kotnierz Dz225/200mm szt.2
- Trójnik żeliwny kotnierzowy DN200mm szt.1
- Tuleja kotnierzowa PE Dz225mm

| | |
|---|-------|
| z kotłierzem stalowym DN200mm | szt.1 |
| • Trójnik równoprzelotowy żeliwny kotłierzowy DN300mm | szt.1 |
| • Zwężka żeliwna dwukotłierzowa 300/200mm | szt.1 |
| • Tuleja kotłierzowa PE Dz225mm | |
| z kotłierzem stalowym DN200mm | szt.1 |
| • Mufa elektrooporowa Dz225 | szt.2 |
| • Trójnik redukcyjny-kotłierzowy polietylenowy Dz225/90mm | szt.1 |
| • Króciec żeliwny kotłierzowy DN80 | szt.1 |
| • Kolano dwukotłierzowe żeliwne ze stopką Ø80 | szt.1 |
| • Hydrant żeliwny podziemny Ø80 | szt.1 |
| • Łuk PE 22° Dz225mm | szt.1 |
| • Łuk PE 90° Dz225mm | szt.2 |
| • Łuk PE 45° Dz225mm | szt.4 |
| • Łuk PE 60° Dz225mm | szt.5 |

4. Wytyczne dla budowy magistrali wodociągowej

4.1 Warunki gruntowo-wodne

W miejscu projektowanego wodociągu występują proste warunki geotechniczne.

W rejonie wykonywanych prac nie stwierdzono występowania pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego.

W dokumentacji geotechnicznej zawarta jest budowa geologiczna gruntu oraz wnioski i zalecenia co do posadowienia i odwodnienia wykopów dotyczące budowanej sieci wodociągowej.

4.2 Roboty ziemne

Prace ziemne wykonywać należy zgodnie z normami PN-S-02205:1988 oraz PN-83/8836-02. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli odpowiedniego uzbrojenia podziemnego. Następnie uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie projektowaną magistralę wodociągową. W przypadku występowania przewidywanego skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wskazane jest wykonanie przekopów próbnych celem weryfikacji głębokości jego ułożenia w ziemi. Nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić na miejskie wysypisko śmieci.

W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy przed prowadzeniem prac metodą bezwykopową ustalić szczegółowy jego przebieg na podstawie wykopów próbnych. Projektuje się wykonywanie wykopów dla magistrali wodociągowej na całej jej projektowanej długości jako wąskoprzestrzenne. Przewiduje się szerokość wykopu taką, że odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a ścianą umocnianego wykopu wynosi 35 cm. Szerokość minimalna wykopu dla rury Dz 225 mm PE wyniesie $s = 92$ cm. Dla projektowanej magistrali wodociągowej przewiduje się wykonanie podsypki z piasku średniego o grubości 10,0 cm. Na całym odcinku projektowanej magistrali wodociągowej należy wykonać pełną wymianę gruntu. Wykonaną sieć wodociągową należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją

mechanicznie do otrzymania zgodnie z normą PN-B 04481:1998 wskaźnika I_s w wysokości 0,98. Przed rozpoczęciem zasyпки należy zabezpieczyć rurę wodociągową przed wypieraniem i przemieszczeniem gruntu przy zagęszczeniu. Zasyпка gruntem rodzimym (piasek średni) może być wykonana w przypadku usunięcia z niego kamieni, gruzu i korzeni. Podstawowa warstwa zasykowa do wysokości 30,0 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczona w 10,0 cm do 15,0 cm warstwach do uzyskana właściwego stopnia zagęszczenia. Zasypkę wykopu należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-002205. Po wykonaniu robót ziemnych należy teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

4.3.Odwodnienie wykopów

Nie przewiduje się odwodnienie wykopu dla projektowanej magistrali wodociągowej

4.4.Umocnienie wykopów

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się do umocnień wykopów zastosować płytowy system obudów szalunkowych. Umożliwiają one umocnienia wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m i szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m.

4.5.Roboty montażowe

Przewiduje się łączenie magistrali wodociągowej przez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe. Łączenie rur polietylenowych winno być wykonane zgodnie z wcześniej opracowaną na każdy rodzaj zgrzewania i osobno dla każdego obiektu kartą technologiczną rur z PE zatwierdzoną przez producenta rur. Montaż magistrali wodociągowej powinien odbywać się w temperaturach od 5° do 30°C.

Nad magistralą wodociągową tam gdzie wykonana jest w wykopie otwartym w odległości min.40 cm ułożyć należy taśmę ostrzegawczą niebieską o szerokości min 200 mm. Do magistrali wodociągowej taśmą polietylenową należy przymocować drut sygnalizacyjny nierdzewny o przekroju 1mm² i trwale połączyć go z wyprowadzeniami uzbrojenia wodociągu. Przewodność drutu sygnalizacyjnego należy sprawdzić induktorem lub metodą techniczną. Oznakowanie trasy magistrali wodociągowej wykonać należy przy pomocy tabliczek informacyjnych. Do wykonania odgałęzienia służą odpowiednie kształtki, które muszą posiadać taki sam współczynnik MFI jak rury PE. Kształtki polietylenowe łączone są z rurami PE poprzez zgrzewania doczołowe oraz elektrooporowe. Wszystkie połączenia kotnierzowe należy wykonać za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Magistralę wodociągową w wykopie należy układać luźno ze spadkiem zgodnie z profilem podłużnym. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po wyrównaniu podłoża. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuszczać go do wykopu. Przy opuszczaniu przewodu na dno należy zwrócić uwagę na to aby nie przekroczyć dopuszczalnego ugięcia przewodu.

Armaturę oraz kształtki odgałęźne należy montować zgodnie z technologią poszczególnych węzłów.

Wokół skrzynki ulicznej dla zasuw należy wykonać opaskę betonową o wymiarach 600x600x150 mm. Zasuwę umiejscowić należy na płycie betonowej z betonu C12/15 o takich samych wymiarach. Trasę magistrali wodociągowej wraz z zamontowaną na niej armaturą oznakować należy w sposób widoczny na tabliczkach stałych zgodnie z PN-86/B-9700 oraz PN-M-51520. Całość prac montażowych magistrali wodociągowej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3 COBRIT Instal.

5. Próby wodociągu i odbiór

Odbiór techniczny wykonanych robót magistrali wodociągowej należy wykonać przy udziale przedstawicieli WODKAN Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim oraz Inspektora Nadzoru. Całość prac montażowych oraz odbiory wodociągu z rur PE wykonać należy zgodnie

z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt nr 3 COBRIT Instal. WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wielkopolskim dokonuje odbioru wykonanej magistrali wodociągowej w otwartym wykopie.

Po zasypaniu magistrali wodociągowej należy poddać ją próbie ciśnienia. Łuki, trójniki, zaślepki, zamontowana armatura oraz kołnierze muszą być podczas próby odkryte. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby magistralę wodociągową należy przepłukać, zdezynfekować i wodę poddać próbie bakteriologicznej.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników badania wody magistralę wodociągowa należy przekazać do eksploatacji.

5.1. Próba ciśnienia

Próbie szczelności magistrali wodociągowej należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 805:2002 i wymogami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Wymagania techniczne COBRIT Instal Zeszyt nr 3. Próbie ciśnienia należy przeprowadzić w trzech etapach:

- a) próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego - 6 bar w czasie 24 h
- b) próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym - 10 bar w czasie 30 min.
- c) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym - 10 bar metoda ubytku wody w czasie 10 min

Czynnikiem wykorzystywanym do prób będzie woda pitna.

Do próby należy przystąpić gdy odcinek magistrali wodociągowej poddawany próbie będzie stabilny i zabezpieczony przed przemieszczeniem przez wykonanie dokładnie obsypki. Wszystkie odgałęzienia i złącza na przewodach powinny być odstonięte.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- próbie szczelności poddawać należy odcinki modernizowanej sieci wodociągowej zgodnie z poszczególnymi etapami jej budowy
 - przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie
-
-

może być niższa niż 1°C

- napełnienie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C
- podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika
- po zakończeniu próby szczelności należy ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany, a przewód opróżnić z wody
- wynik próby szczelności całej magistrali wodociągowej powinien być ujęty w protokole podpisanym przez wykonawcę, nadzór inwestorski i użytkownika.

Szczegółowe warunki poboru wody dla próby szczelności należy uzgodnić z WODKAN Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji S.A.

5.2. Płukanie przewodów

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przewód magistrali wodociągowej przepłukać.

Do płukania należy używać czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Dla prawidłowego procesu płukania wodociągu konieczne jest uzyskanie w przewodzie prędkości przepływu w wysokości 1,0 m/sek. i zapewnienie ilości wody odpowiadającej objętości około 8-krotnej pojemności płukanego odcinka.

Dla zmniejszenia ilości wody zużywanej do płukania wodociągu należy przestrzegać następujących zasad:

- nie należy dopuścić do zanieczyszczenia rur przed przystąpieniem do ich montażu;
- po zakończeniu montażu magistrali wodociągowej w danym dniu końce rur należy zaślepić;

5.3. Dezynfekcja przewodów

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji magistrali wodociągowej należy to wykonać. Dezynfekcję przewodów przeprowadzić podchlorynem sodowym przy pomocy chloratora poprzez hydranty podziemne. Czas kontaktu chloru z wodą - 24 godziny przy dawce wynoszącej $q=15 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$.

Po 24 godzinach od napełniania magistrali wodociągowej wodą chlorową należy spuścić z przewodu wodociągowego

po uprzedniej dechloracji. Po spuszczeniu wody chlorowej, przewód należy ponownie przepłukać - poprzez jego napełnienie w ilości odpowiadającej dwukrotnej pojemności przewodu. Następnie, po ponownym napełnieniu przewodu, należy pobrać próbki wody celem przeprowadzenia badań bakteriologicznych. Przewód może być włączony do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych. Szczegółowe warunki płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z jego przyszłym użytkownikiem.

6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

- Magistrala wodociągowa musi być wykonana w sposób zapewniający szczelność konstrukcji,
-
-

uniemożliwiając przenikanie zanieczyszczeń do gruntu celem ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem na środowisko;

- zastosowane wyroby budowlane powinny posiadać aprobatę techniczną właściwej jednostki aprobującej stwierdzającej o dopuszczeniu ich obrotu i stosowania;
- istniejąca roślinność powinna zostać zabezpieczona przed uszkodzeniem przez pojazdy odbierające odpady;
- należy zachować odpowiednie odległości od przewodów wodociągowych, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych itp.;
- należy zminimalizować uciążliwości w postaci: zanieczyszczenia powietrza powodowanego spalinami pracującego sprzętu;
- zwrócić uwagę na należyte zabezpieczenie akustyczne miejsca inwestycji, a szczególnie nie prowadzić prac uciążliwych akustycznie w godzinach nocnych, czynności związane z prowadzeniem przedsięwzięcia należy prowadzić w porze dziennej;
- w przypadku natrafienia w trakcie prowadzonych prac ziemnych na kopalne szczątki roślin lub zwierząt, należy powiadomić o tym Wojewodę lub właściwego Burmistrza Miasta.

7. Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić o tym wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
2. Wykopy zabezpieczyć barierkami i mostkami.
3. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy powiadomić projektanta.
4. Wykonaną magistralę wodociągową należy pomierzyć geodezyjnie.
5. Przyjęte materiały i urządzenia dla wykonania magistrali wodociągowej spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 28.12.1994 r w sprawie stosowania preferencji krajowych przy udzielaniu zamówień publicznych i opublikowane w Dzienniku Ustaw z 1994 r nr 140 poz. 776.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 24.12.1999 roku umieszczonym w Dzienniku Ustaw 1999 roku nr 109 poz. 1250 udział infrastruktury towarzyszącej budownictwu mieszkaniowemu wynosi 100%.
7. Zgodnie z Dz.U. nr 126 poz. 839 projektowana magistrala wodociągowa należy do drugiej kategorii geotechnicznej.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podstawą prawną "Informacji" jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót całego zamierzenia inwestycyjnego, oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu budowlanego magistrali wodociągowej Dż 225 mm PE w m. Ostrów Wielkopolski w ul. Włociańskiej, ul. Rataja

Kolejność realizacji robót:

- wytyczyć trasę przebiegu magistrali wodociągowej
- przystąpić do wykonania magistrali wodociągowej zgodnie z projektem budowlanym

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- droga miejska wraz z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie .

Sieć gazowa, infrastruktura elektroenergetyczna

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Elementami na które należy zwrócić szczególną uwagę ze względu na bezpieczeństwo jest:

a) prowadzenie robót ziemnych b) prowadzenie robót montażowych:

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać następujących podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy:

- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych w odpowiednich urzędach administracji państwowej
- uzyskać informację o znajdujących się na terenie robót innych sieciach podziemnych
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować znaki ostrzegawcze, tablice informacyjne, sygnały świetlne, zapory i zastawy drogowe
- teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych w celu zabezpieczenia ich przed wypadkiem
- wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym powinny być ustawione bariery pomalowane w biało-czerwone pasy. Bariery powinny być wyposażone w lampy o kolorze żółtym -pulsujące
- w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie przekopy próbne
- przy używaniu sprzętu mechanicznego należy stosować się do przepisów dotyczących danego sprzętu oraz wyznaczyć strefę bezpieczeństwa
- pracowników zatrudnionych przy kopaniu należy tak rozstawić aby zapewnić ich wzajemne bezpieczeństwo
- pracownicy zatrudnieni przy rozbijaniu zmarzniętej ziemi, betonu i gruntu powinni posiadać okulary ochronne
- w przypadku napotkania w wykopie niezidentyfikowanych kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych lub rurociągów należy fakt ten zgłosić kierownictwu robót. Dalsze roboty ziemne mogą być podjęte po uzyskaniu zezwolenia na ich kontynuowanie od zainteresowanej instytucji
- napotkane w wykopach rurociągi i kable należy podwiesić. Podwieszenie kabli należy wykonać pod nadzorem i według wskazań ich użytkownika
- odkopane kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć wg. wskazań użytkownika i powiesić na nim tablicę ostrzegawczą przed porażeniem
- wykopy powinny być zaopatrzone w dostateczną ilość przejść (kładek). Kładki należy tak układać aby miały wystarczające oparcie po obydwu stronach wykopu. Kładki muszą być wykonane z materiału pełnowartościowego i nie mogą ugiąć się pod ciężarem dorosłego człowieka oraz powinny posiadać poręczce

- wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane, wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się do umocnień wykopów zastosować szalunki
- w przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek zmiany położenia umocnienia wykopu należy zbadać przyczynę tej zmiany i doprowadzić obudowę do należytego stanu
- do schodzenia do wykopu głębszych niż 1,50 m ścianach pionowych należy używać drabinki metalowe przystawne
- obudowę wolno wymienić lub usunąć tylko na podstawie zezwolenia wydanego przez właściwego kierownika budowy i tylko pod nadzorem osoby upoważnionej

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie ogólne w zakresie BHP
- omówienie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- wyznaczenie osób sprawujących bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- omówienie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Inwestycja nie wymaga opracowania przez kierownika budowy „Planu BIOZ”.

Opracował:
mgr inż. M. Nowicki

Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty

| | |
|--|--|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: | Budowa magistrali wodociągowej |
| BRANŻA: | Sanitarna |
| ADRES: | Ostrów Wielkopolski, ul. Włociańska, ul. Rataja |
| KATEGORIA: | Magistrala wodociągowa Dz 225 mm - kategoria XXVI |
| NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: | 301701_1, Ostrów Wielkopolski |
| NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: | Obręb nr: 0114, 0138, 0118 |
| NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH | Działki nr 10, 9 obręb 114, nr 9/3, 13, 9/6, 10/2, 17/1, 37, 55 obręb 138 oraz działka nr 1 obręb 118 |
| INWESTOR: | WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27, 63-400 Ostrów Wielkopolski |

| pełniona funkcja projektowa/ zakres opracowania | Imię i Nazwisko/ nr uprawnień/specjalność | Data opracowania / Podpis i pieczęć |
|---|--|--|
| PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Krzysztof Biernacki BN-10.9/69/82 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych NB/U-7342/37/98 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych | WRZESIEŃ 2021 |
| SPRAWDZAJĄCY/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Marek Nowicki WKP/0389/POOS/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | |

SPIS ZAWARTOŚCI - OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

| | |
|--|----|
| - Strona tytułowa..... | 01 |
| - Spis zawartości..... | 02 |
| <u>Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty:</u> | |
| • Warunki techniczne do projektowania magistrali wodociągowej w ul. Włociańskiej i ul. Rataja w Ostrowie Wielkopolskim z dnia 10.03.2022 roku wydane przez WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wlkp..... | 03 |
| • Decyzja nr 199/UD/2022 z dnia 20.06.2022 roku wydana przez Miejski Zarząd Dróg Ostrowa w Ostrowie Wlkp. | 04 |
| • Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej nr GGO.6630.632.2022 z dnia 15.07.2022 roku wydany przez Starostę Ostrowskiego..... | 07 |
| • Opinia sanitarna nr ON-NS.9011.1.74.2022 z dnia 27.07.2022 roku wydana przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Ostrowie Wlkp. | 12 |
| • Uzgodnienie wydane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Kaliszu..... | 14 |
| • Decyzja nr 6733.28.2022 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 26.07.2022 wydana przez Prezydenta Miasta Ostrowa Wlkp..... | 16 |

PROJEKT TECHNICZNY

| | |
|--|--|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: | Budowa magistrali wodociągowej |
| BRANŻA: | Sanitarna |
| ADRES: | Ostrów Wielkopolski, ul. Włościańska, ul. Rataja |
| KATEGORIA: | Magistrala wodociągowa Dz 225 mm - kategoria XXVI |
| NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: | 301701_1, Ostrów Wielkopolski |
| NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: | Obręb nr: 0114, 0138, 0118 |
| NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH | Działki nr 10, 9 obręb 114, nr 9/3, 13, 9/6, 10/2, 17/1, 37, 55 obręb 138 oraz działka nr 1 obręb 118 |
| INWESTOR: | WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27, 63-400 Ostrów Wielkopolski |

| pełniona funkcja projektowa/ zakres opracowania | Imię i Nazwisko/ nr uprawnień/specjalność | Data opracowania / Podpis i pieczęć |
|--|---|--|
| PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Marek Nowicki WKP/0389/POOS/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | LIPIEC 2022 |
| SPRAWDZAJĄCY/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Krzysztof Biernacki BN-10.9/69/82 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych NB/U-7342/37/98 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych | |

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

| | |
|---|----|
| - Strona tytułowa | 01 |
| - Spis zawartości..... | 02 |
| <u>Część opisowa</u> | |
| 1. Podstawa prawna..... | 03 |
| 2. Rozwiązania techniczne..... | 03 |
| 3. Rozwiązania materiałowe..... | 04 |
| 4. Wytyczne dla budowy sieci wodociągowej..... | 05 |
| 4.1 Warunki gruntowo-wodne..... | 05 |
| 4.2.Roboty ziemne..... | 05 |
| 4.3 Odwodnienie wykopów..... | 06 |
| 4.4.Umocnienie wykopów..... | 06 |
| 4.5.Roboty montażowe..... | 06 |
| 5. Próby wodociągu i odbiór..... | 07 |
| 5.1.Próba ciśnienia..... | 07 |
| 5.2.Płukanie przewodów..... | 08 |
| 5.3.Dezynfekcja przewodów..... | 08 |
| 6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska..... | 08 |
| 7. Uwagi końcowe..... | 09 |
| 8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia..... | 09 |
| 9. Wykaz współrzędnych x,y..... | 12 |
| <u>Część rysunkowa</u> | |
| Rys. A Plan orientacyjny | |
| Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu | |
| Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu | |
| Rys. 3 Profil Podłużny wodociągu | |
| Rys. 4 Technologia węzłów wodociągowych | |
| Rys.5. Technologia wykopu | |

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego magistrali wodociągowej Dz 225 mm PE w ul. Włociańskiej ul. Rataja w Ostrowie Wielkopolskim.

1. Podstawa prawna

- Zlecenie Inwestora:
WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
- Odpisy pism i uzgodnień zawarte w części formalno-prawnej
- Wypisy z rejestru gruntu
- Normy i przepisy branżowe
- Wizja w terenie

2. Rozwiązania techniczne

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu technicznego magistrali wodociągowej o średnicy Dz 225 mm. Projektowany magistralny rurociąg wodociągowy należy włączyć do:

- 1) w węźle nr 1 do istniejącego rurociągu magistrali wodociągowej Dz 225 mm PVC w ul. Długiej
- 2) w węźle nr 13 do istniejącego rurociągu magistrali wodociągowej rur żeliwnych Dn 300 mm na skrzyżowaniu ul. Włociańskiej z ul. Staroprzygodzką

Projektuje się magistralę wodociągową o średnicy Dz225x13,4mm typu PE RC 100 PN10 SDR 17 i łącznej długości L=663,0m. Magistralę wodociągową należy wykonać bezwykopowo na przejściach poprzecznych przez drogi oraz w miejscach w chodniku i jezdni, gdzie jest to możliwe do wykonania z punktu widzenia technologicznego.

Komory startowe (szt.5) dla przewidywanych robót bezwykopowych należy wykonać o wymiarach 2,0 m x 3,0 m, natomiast komory odbiorcze (szt.7) dla przewidywanych robót bezwykopowych należy wykonać o wymiarach 1,6 m x 2,2 m.

Projektuje się wykonanie następujących odcinków magistrali wodociągowej metodą bezwykopową:

- 1) pomiędzy węzłami nr 4 oraz nr 5 o długości L=9,0m
 - 2) pomiędzy węzłami nr 7 oraz nr 8 o długości L=82,5m
 - 3) pomiędzy węzłami nr 8 oraz nr 9 o długości L=60,0m
 - 4) pomiędzy węzłami nr 10 oraz nr 11 o długości L=6,0m
 - 5) pomiędzy węzłami nr 12 oraz nr 13 o długości L=157,0m
 - 6) pomiędzy węzłami nr 13 oraz nr 14 o długości L=27,0m
 - 7) pomiędzy węzłami nr 14 oraz nr 15 o długości L=139,0m
 - 8) pomiędzy węzłami nr 15 oraz nr 16 o długości L=75,0m
 - 9) pomiędzy węzłami nr 16 oraz nr 17 o długości L=69,0m
-
-

Projektuje się wykonać magistralę wodociągową na odcinkach o łącznej długości L=624,5 m bezwykopowo a na odcinkach o łącznej długości L=38,5 m wykopem otwartym.

Na włączeniach magistrali wodociągowej do istniejących magistrali wodociągowych w węźle nr 1 oraz nr 19 należy zamontować zasuwy równoprzelotowe kotnierzowe \varnothing 200 mm.

Do celów odpowietrzenia magistrali wodociągowej w węźle nr 18 należy zamontować hydrant przeciwpożarowy podziemny wolnoprzelotowy z przyłączem kotnierzowym Φ 80mm. Hydrant należy wykonać na odgałęzieniu o średnicy \varnothing 80 mm. Na odgałęzieniu zamontować należy zasuwę kotnierzową równoprzelotową \varnothing 80 mm. Projektowaną zasuwę zaopatrzyć należy w obudowę teleskopową do zasuw oraz skrzynkę żeliwną do zasuw. Należy stosować zasuwę równoprzelotową, kotnierzową z miękkim uszczelnieniem klina wykonaną z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 DIN 1563 na ciśnienie min. PN 10 (1,0 MPa) malowanego farbą epoksydową (grubość powłoki ochronnej min.250 μ m) DIN 30677 wg wymogów GSK-RAL potwierdzone certyfikatem, długość zabudowy krótka F4, minimum 4 oringowe uszczelnienie, śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną przed korozją, klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnątrz i wewnątrz z zastosowaniem sztywnej obudowy. Wrzeciono zasuw powinno być zaprojektowane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego (z tego samego co korpus) całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Projektowany wodociąg wykonać należy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys.1, rys.2. oraz profilem podłużnym rys.3.

3. Rozwiązania materiałowe

Magistralę wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych polietylenowych typu PE 100 PN10 szereg SDR17 łączonych przez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe.

Rury powinny być w kolorze niebieskim. Kształtki polietylenowe zaprojektowane zostały także z polietylenu typu PE 100 PN 10 szereg SDR 17 .

Przewiduje się następujące materiały podstawowe dla budowy magistrali wodociągowej:

- rura polietylenowa przewiertowa Dz225x13,4typu PE RC 100-PN10 SDR17 L= 663,0m
- hydrant podziemny żeliwny kotnierzowy \varnothing 80 mm szt.1
- zasuwa kotnierzowa \varnothing 200 mm szt.2
- zasuwa kotnierzowa \varnothing 80 mm szt.1
- obudowa teleskopowa do zasuw szt.3
- skrzynka żeliwna do zasuw szt.3
- skrzynka żeliwna do hydrantu podziemnego szt.1
- płyta betonowa z betonu C12/15 pod zasuwę szt.3

Kształtki wodociągowe:

- Łącznik PVC-U kielich/kotnierz Dz225/200mm szt.2
- Trójnik żeliwny kotnierzowy DN200mm szt.1
- Tuleja kotnierzowa PE Dz225mm

| | |
|--|-------|
| z kotłnierzem stalowym DN200mm | szt.1 |
| • Trójnik równoprzelotowy żeliwny kotłnierzowy DN300mm | szt.1 |
| • Zwężka żeliwna dwukotłnierzowa 300/200mm | szt.1 |
| • Tuleja kotłnierzowa PE Dz225mm | |
| z kotłnierzem stalowym DN200mm | szt.1 |
| • Mufa elektrooporowa Dz225 | szt.2 |
| • Trójnik redukcyjny-kotłnierzowy polietylenowy Dz225/90mm | szt.1 |
| • Króciec żeliwny kotłnierzowy DN80 | szt.1 |
| • Kolano dwukotłnierzowe żeliwne ze stopką Ø80 | szt.1 |
| • Hydrant żeliwny podziemny Ø80 | szt.1 |
| • Łuk PE 22° Dz225mm | szt.1 |
| • Łuk PE 90° Dz225mm | szt.2 |
| • Łuk PE 45° Dz225mm | szt.4 |
| • Łuk PE 60° Dz225mm | szt.5 |

4. Wytyczne dla budowy magistrali wodociągowej

4.1 Warunki gruntowo-wodne

W miejscu projektowanego wodociągu występują proste warunki geotechniczne.

W rejonie wykonywanych prac nie stwierdzono występowania pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego.

W dokumentacji geotechnicznej zawarta jest budowa geologiczna gruntu oraz wnioski i zalecenia co do posadowienia i odwodnienia wykopów dotyczące budowanej sieci wodociągowej.

4.2 Roboty ziemne

Prace ziemne wykonywać należy zgodnie z normami PN-S-02205:1988 oraz PN-83/8836-02. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli odpowiedniego uzbrojenia podziemnego. Następnie uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie projektowaną magistralę wodociągową. W przypadku występowania przewidywanego skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wskazane jest wykonanie przekopów próbnych celem weryfikacji głębokości jego ułożenia w ziemi. Nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić na miejskie wysypisko śmieci.

W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy przed prowadzeniem prac metodą bezwykopową ustalić szczegółowy jego przebieg na podstawie wykopów próbnych. Projektuje się wykonywanie wykopów dla magistrali wodociągowej na całej jej projektowanej długości jako wąskoprzestrzenne. Przewiduje się szerokość wykopu taką, że odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a ścianą umacnianego wykopu wynosi 35 cm. Szerokość minimalna wykopu dla rury Dz 225 mm PE wyniesie $s = 92$ cm. Dla projektowanej magistrali wodociągowej przewiduje się wykonanie podsypki z piasku średniego o grubości 10,0 cm. Na całym odcinku projektowanej magistrali wodociągowej należy wykonać pełną wymianę gruntu. Wykonaną sieć wodociągową należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją

mechanicznie do otrzymania zgodnie z normą PN-B 04481:1998 wskaźnika I_s w wysokości 0,98. Przed rozpoczęciem zasyпки należy zabezpieczyć rurę wodociągową przed wypieraniem i przemieszczeniem gruntu przy zagęszczeniu. Zasyпка gruntem rodzimym (piasek średni) może być wykonana w przypadku usunięcia z niego kamieni, gruzu i korzeni. Podstawowa warstwa zasykowa do wysokości 30,0 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczona w 10,0 cm do 15,0 cm warstwach do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia. Zasypkę wykopu należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-002205. Po wykonaniu robót ziemnych należy teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

4.3.Odwodnienie wykopów

Nie przewiduje się odwodnienie wykopu dla projektowanej magistrali wodociągowej

4.4.Umocnienie wykopów

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się do umocnień wykopów zastosować płytowy system obudów szalunkowych. Umożliwiają one umocnienia wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m i szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m.

4.5.Roboty montażowe

Przewiduje się łączenie magistrali wodociągowej przez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe. Łączenie rur polietylenowych winno być wykonane zgodnie z wcześniej opracowaną na każdy rodzaj zgrzewania i osobno dla każdego obiektu kartą technologiczną rur z PE zatwierdzoną przez producenta rur. Montaż magistrali wodociągowej powinien odbywać się w temperaturach od 5° do 30°C.

Nad magistralą wodociągową tam gdzie wykonana jest w wykopie otwartym w odległości min.40 cm ułożyć należy taśmę ostrzegawczą niebieską o szerokości min 200 mm. Do magistrali wodociągowej taśmą polietylenową należy przymocować drut sygnalizacyjny nierdzewny o przekroju 1mm² i trwale połączyć go z wyprowadzeniami uzbrojenia wodociągu. Przewodność drutu sygnalizacyjnego należy sprawdzić induktorem lub metodą techniczną. Oznakowanie trasy magistrali wodociągowej wykonać należy przy pomocy tabliczek informacyjnych. Do wykonania odgałęzienia służą odpowiednie kształtki, które muszą posiadać taki sam współczynnik MFI jak rury PE. Kształtki polietylenowe łączone są z rurami PE poprzez zgrzewania doczołowe oraz elektrooporowe. Wszystkie połączenia kotnierzowe należy wykonać za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Magistralę wodociągową w wykopie należy układać luźno ze spadkiem zgodnie z profilem podłużnym. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po wyrównaniu podłoża. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuszczać go do wykopu. Przy opuszczaniu przewodu na dno należy zwrócić uwagę na to aby nie przekroczyć dopuszczalnego ugięcia przewodu.

Armaturę oraz kształtki odgałęźne należy montować zgodnie z technologią poszczególnych węzłów.

Wokół skrzynki ulicznej dla zasuw należy wykonać opaskę betonową o wymiarach 600x600x150 mm. Zasuwę umiejscowić należy na płycie betonowej z betonu C12/15 o takich samych wymiarach. Trasę magistrali wodociągowej wraz z zamontowaną na niej armaturą oznakować należy w sposób widoczny na tabliczkach stałych zgodnie z PN-86/B-9700 oraz PN-M-51520. Całość prac montażowych magistrali wodociągowej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3 COBRIT Instal.

5. Próby wodociągu i odbiór

Odbiór techniczny wykonanych robót magistrali wodociągowej należy wykonać przy udziale przedstawicieli WODKAN Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim oraz Inspektora Nadzoru. Całość prac montażowych oraz odbiory wodociągu z rur PE wykonać należy zgodnie

z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt nr 3 COBRIT Instal. WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wielkopolskim dokonuje odbioru wykonanej magistrali wodociągowej w otwartym wykopie.

Po zasypaniu magistrali wodociągowej należy poddać ją próbie ciśnienia. Łuki, trójniki, zaślepki, zamontowana armatura oraz kołnierze muszą być podczas próby odkryte. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby magistralę wodociągową należy przepłukać, zdezynfekować i wodę poddać próbie bakteriologicznej.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników badania wody magistralę wodociągowa należy przekazać do eksploatacji.

5.1. Próba ciśnienia

Próbie szczelności magistrali wodociągowej należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 805:2002 i wymogami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Wymagania techniczne COBRIT Instal Zeszyt nr 3. Próbie ciśnienia należy przeprowadzić w trzech etapach:

- a) próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego - 6 bar w czasie 24 h
- b) próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym - 10 bar w czasie 30 min.
- c) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym - 10 bar metoda ubytku wody w czasie 10 min

Czynnikiem wykorzystywanym do prób będzie woda pitna.

Do próby należy przystąpić gdy odcinek magistrali wodociągowej poddawany próbie będzie stabilny i zabezpieczony przed przemieszczeniem przez wykonanie dokładnie obsypki. Wszystkie odgałęzienia i złącza na przewodach powinny być odstonięte.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- próbie szczelności poddawać należy odcinki modernizowanej sieci wodociągowej zgodnie z poszczególnymi etapami jej budowy
 - przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie
-
-

może być niższa niż 1°C

- napełnienie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C
- podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika
- po zakończeniu próby szczelności należy ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany, a przewód opróżnić z wody
- wynik próby szczelności całej magistrali wodociągowej powinien być ujęty w protokole podpisanym przez wykonawcę, nadzór inwestorski i użytkownika.

Szczegółowe warunki poboru wody dla próby szczelności należy uzgodnić z WODKAN Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji S.A.

5.2. Płukanie przewodów

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przewód magistrali wodociągowej przepłukać.

Do płukania należy używać czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Dla prawidłowego procesu płukania wodociągu konieczne jest uzyskanie w przewodzie prędkości przepływu w wysokości 1,0 m/sek. i zapewnienie ilości wody odpowiadającej objętości około 8-krotnej pojemności płukanego odcinka.

Dla zmniejszenia ilości wody zużywanej do płukania wodociągu należy przestrzegać następujących zasad:

- nie należy dopuścić do zanieczyszczenia rur przed przystąpieniem do ich montażu;
- po zakończeniu montażu magistrali wodociągowej w danym dniu końce rur należy zaślepić;

5.3. Dezynfekcja przewodów

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji magistrali wodociągowej należy to wykonać. Dezynfekcję przewodów przeprowadzić podchlorynem sodowym przy pomocy chloratora poprzez hydranty podziemne. Czas kontaktu chloru z wodą - 24 godziny przy dawce wynoszącej $q=15 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$.

Po 24 godzinach od napełniania magistrali wodociągowej wodą chlorową należy spuścić z przewodu wodociągowego

po uprzedniej dechloracji. Po spuszczeniu wody chlorowej, przewód należy ponownie przepłukać - poprzez jego napełnienie w ilości odpowiadającej dwukrotnej pojemności przewodu. Następnie, po ponownym napełnieniu przewodu, należy pobrać próbki wody celem przeprowadzenia badań bakteriologicznych. Przewód może być włączony do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych. Szczegółowe warunki płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z jego przyszłym użytkownikiem.

6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

- Magistrala wodociągowa musi być wykonana w sposób zapewniający szczelność konstrukcji,
-
-

uniemożliwiając przenikanie zanieczyszczeń do gruntu celem ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem na środowisko;

- zastosowane wyroby budowlane powinny posiadać aprobatę techniczną właściwej jednostki aprobującej stwierdzającej o dopuszczeniu ich obrotu i stosowania;
- istniejąca roślinność powinna zostać zabezpieczona przed uszkodzeniem przez pojazdy odbierające odpady;
- należy zachować odpowiednie odległości od przewodów wodociągowych, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych itp.;
- należy zminimalizować uciążliwości w postaci: zanieczyszczenia powietrza powodowanego spalinami pracującego sprzętu;
- zwrócić uwagę na należyte zabezpieczenie akustyczne miejsca inwestycji, a szczególnie nie prowadzić prac uciążliwych akustycznie w godzinach nocnych, czynności związane z prowadzeniem przedsięwzięcia należy prowadzić w porze dziennej;
- w przypadku natrafienia w trakcie prowadzonych prac ziemnych na kopalne szczątki roślin lub zwierząt, należy powiadomić o tym Wojewodę lub właściwego Burmistrza Miasta.

7. Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić o tym wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
2. Wykopy zabezpieczyć barierkami i mostkami.
3. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy powiadomić projektanta.
4. Wykonaną magistralę wodociągową należy pomierzyć geodezyjnie.
5. Przyjęte materiały i urządzenia dla wykonania magistrali wodociągowej spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 28.12.1994 r w sprawie stosowania preferencji krajowych przy udzielaniu zamówień publicznych i opublikowane w Dzienniku Ustaw z 1994 r nr 140 poz. 776.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 24.12.1999 roku umieszczonym w Dzienniku Ustaw 1999 roku nr 109 poz. 1250 udział infrastruktury towarzyszącej budownictwu mieszkaniowemu wynosi 100%.
7. Zgodnie z Dz.U. nr 126 poz. 839 projektowana magistrala wodociągowa należy do drugiej kategorii geotechnicznej.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podstawą prawną "Informacji" jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót całego zamierzenia inwestycyjnego, oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu budowlanego magistrali wodociągowej Dż 225 mm PE w m. Ostrów Wielkopolski w ul. Włociańskiej, ul. Rataja

Kolejność realizacji robót:

- wytyczyć trasę przebiegu magistrali wodociągowej
- przystąpić do wykonania magistrali wodociągowej zgodnie z projektem budowlanym

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- droga miejska wraz z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie .

Sieć gazowa, infrastruktura elektroenergetyczna

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Elementami na które należy zwrócić szczególną uwagę ze względu na bezpieczeństwo jest:

a) prowadzenie robót ziemnych b) prowadzenie robót montażowych:

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać następujących podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy:

- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych w odpowiednich urzędach administracji państwowej
- uzyskać informację o znajdujących się na terenie robót innych sieciach podziemnych
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować znaki ostrzegawcze, tablice informacyjne, sygnały świetlne, zapory i zastawy drogowe
- teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych w celu zabezpieczenia ich przed wypadkiem
- wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym powinny być ustawione bariery pomalowane w biało-czerwone pasy. Bariery powinny być wyposażone w lampy o kolorze żółtym -pulsujące
- w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie przekopy próbne
- przy używaniu sprzętu mechanicznego należy stosować się do przepisów dotyczących danego sprzętu oraz wyznaczyć strefę bezpieczeństwa
- pracowników zatrudnionych przy kopaniu należy tak rozstawić aby zapewnić ich wzajemne bezpieczeństwo
- pracownicy zatrudnieni przy rozbijaniu zmarzniętej ziemi, betonu i gruntu powinni posiadać okulary ochronne
- w przypadku napotkania w wykopie niezidentyfikowanych kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych lub rurociągów należy fakt ten zgłosić kierownictwu robót. Dalsze roboty ziemne mogą być podjęte po uzyskaniu zezwolenia na ich kontynuowanie od zainteresowanej instytucji
- napotkane w wykopach rurociągi i kable należy podwiesić. Podwieszenie kabli należy wykonać pod nadzorem i według wskazań ich użytkownika
- odkopane kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć wg. wskazań użytkownika i powiesić na nim tablicę ostrzegawczą przed porażeniem
- wykopy powinny być zaopatrzone w dostateczną ilość przejść (kładek). Kładki należy tak układać aby miały wystarczające oparcie po obydwu stronach wykopu. Kładki muszą być wykonane z materiału pełnowartościowego i nie mogą ugiąć się pod ciężarem dorosłego człowieka oraz powinny posiadać poręczce

- wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane, wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się do umocnień wykopów zastosować szalunki
- w przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek zmiany położenia umocnienia wykopu należy zbadać przyczynę tej zmiany i doprowadzić obudowę do należytego stanu
- do schodzenia do wykopu głębszych niż 1,50 m ścianach pionowych należy używać drabinki metalowe przystawne
- obudowę wolno wymienić lub usunąć tylko na podstawie zezwolenia wydanego przez właściwego kierownika budowy i tylko pod nadzorem osoby upoważnionej

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie ogólne w zakresie BHP
- omówienie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- wyznaczenie osób sprawujących bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- omówienie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Inwestycja nie wymaga opracowania przez kierownika budowy „Planu BIOZ”.

Opracował:
mgr inż. M. Nowicki

Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty

| | |
|--|--|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: | Budowa magistrali wodociągowej |
| BRANŻA: | Sanitarna |
| ADRES: | Ostrów Wielkopolski, ul. Włociańska, ul. Rataja |
| KATEGORIA: | Magistrala wodociągowa Dz 225 mm - kategoria XXVI |
| NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: | 301701_1, Ostrów Wielkopolski |
| NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: | Obręb nr: 0114, 0138, 0118 |
| NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH | Działki nr 10, 9 obręb 114, nr 9/3, 13, 9/6, 10/2, 17/1, 37, 55 obręb 138 oraz działka nr 1 obręb 118 |
| INWESTOR: | WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27, 63-400 Ostrów Wielkopolski |

| pełniona funkcja projektowa/ zakres opracowania | Imię i Nazwisko/ nr uprawnień/specjalność | Data opracowania / Podpis i pieczęć |
|---|--|--|
|---|--|--|

| | | |
|---|--|----------------------|
| PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Krzysztof Biernacki BN-10.9/69/82 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych NB/U-7342/37/98 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych | WRZESIEŃ 2021 |
|---|--|----------------------|

| | |
|---|---|
| SPRAWDZAJĄCY/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Marek Nowicki WKP/0389/POOS/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych |
|---|---|

SPIS ZAWARTOŚCI - OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

| | |
|--|----|
| - Strona tytułowa..... | 01 |
| - Spis zawartości..... | 02 |
| <u>Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty:</u> | |
| • Warunki techniczne do projektowania magistrali wodociągowej w ul. Włociańskiej i ul. Rataja w Ostrowie Wielkopolskim z dnia 10.03.2022 roku wydane przez WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wlkp..... | 03 |
| • Decyzja nr 199/UD/2022 z dnia 20.06.2022 roku wydana przez Miejski Zarząd Dróg Ostrowa w Ostrowie Wlkp. | 04 |
| • Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej nr GGO.6630.632.2022 z dnia 15.07.2022 roku wydany przez Starostę Ostrowskiego..... | 07 |
| • Opinia sanitarna nr ON-NS.9011.1.74.2022 z dnia 27.07.2022 roku wydana przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Ostrowie Wlkp. | 12 |
| • Uzgodnienie wydane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Kaliszu..... | 14 |
| • Decyzja nr 6733.28.2022 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 26.07.2022 wydana przez Prezydenta Miasta Ostrowa Wlkp..... | 16 |

PROJEKT TECHNICZNY

| | |
|--|--|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: | Budowa magistrali wodociągowej |
| BRANŻA: | Sanitarna |
| ADRES: | Ostrów Wielkopolski, ul. Włościańska, ul. Rataja |
| KATEGORIA: | Magistrala wodociągowa Dz 225 mm - kategoria XXVI |
| NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: | 301701_1, Ostrów Wielkopolski |
| NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: | Obręb nr: 0114, 0138, 0118 |
| NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH | Działki nr 10, 9 obręb 114, nr 9/3, 13, 9/6, 10/2, 17/1, 37, 55 obręb 138 oraz działka nr 1 obręb 118 |
| INWESTOR: | WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27, 63-400 Ostrów Wielkopolski |

| pełniona funkcja projektowa/ zakres opracowania | Imię i Nazwisko/ nr uprawnień/specjalność | Data opracowania / Podpis i pieczęć |
|--|---|--|
| PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Marek Nowicki WKP/0389/POOS/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | LIPIEC 2022 |
| SPRAWDZAJĄCY/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Krzysztof Biernacki BN-10.9/69/82 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych NB/U-7342/37/98 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych | |

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

| | |
|---|----|
| - Strona tytułowa | 01 |
| - Spis zawartości..... | 02 |
| <u>Część opisowa</u> | |
| 1. Podstawa prawna..... | 03 |
| 2. Rozwiązania techniczne..... | 03 |
| 3. Rozwiązania materiałowe..... | 04 |
| 4. Wytyczne dla budowy sieci wodociągowej..... | 05 |
| 4.1 Warunki gruntowo-wodne..... | 05 |
| 4.2.Roboty ziemne..... | 05 |
| 4.3 Odwodnienie wykopów..... | 06 |
| 4.4.Umocnienie wykopów..... | 06 |
| 4.5.Roboty montażowe..... | 06 |
| 5. Próby wodociągu i odbiór..... | 07 |
| 5.1.Próba ciśnienia..... | 07 |
| 5.2.Płukanie przewodów..... | 08 |
| 5.3.Dezynfekcja przewodów..... | 08 |
| 6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska..... | 08 |
| 7. Uwagi końcowe..... | 09 |
| 8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia..... | 09 |
| 9. Wykaz współrzędnych x,y..... | 12 |
| <u>Część rysunkowa</u> | |
| Rys. A Plan orientacyjny | |
| Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu | |
| Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu | |
| Rys. 3 Profil Podłużny wodociągu | |
| Rys. 4 Technologia węzłów wodociągowych | |
| Rys.5. Technologia wykopu | |

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego magistrali wodociągowej Dz 225 mm PE w ul. Włociańskiej ul. Rataja w Ostrowie Wielkopolskim.

1. Podstawa prawna

- Zlecenie Inwestora:
WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
- Odpisy pism i uzgodnień zawarte w części formalno-prawnej
- Wypisy z rejestru gruntu
- Normy i przepisy branżowe
- Wizja w terenie

2. Rozwiązania techniczne

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu technicznego magistrali wodociągowej o średnicy Dz 225 mm. Projektowany magistralny rurociąg wodociągowy należy włączyć do:

- 1) w węźle nr 1 do istniejącego rurociągu magistrali wodociągowej Dz 225 mm PVC w ul. Długiej
- 2) w węźle nr 13 do istniejącego rurociągu magistrali wodociągowej rur żeliwnych Dn 300 mm na skrzyżowaniu ul. Włociańskiej z ul. Staroprzygodzką

Projektuje się magistralę wodociągową o średnicy Dz225x13,4mm typu PE RC 100 PN10 SDR 17 i łącznej długości L=663,0m. Magistralę wodociągową należy wykonać bezwykopowo na przejściach poprzecznych przez drogi oraz w miejscach w chodniku i jezdni, gdzie jest to możliwe do wykonania z punktu widzenia technologicznego.

Komory startowe (szt.5) dla przewidywanych robót bezwykopowych należy wykonać o wymiarach 2,0 m x 3,0 m, natomiast komory odbiorcze (szt.7) dla przewidywanych robót bezwykopowych należy wykonać o wymiarach 1,6 m x 2,2 m.

Projektuje się wykonanie następujących odcinków magistrali wodociągowej metodą bezwykopową:

- 1) pomiędzy węzłami nr 4 oraz nr 5 o długości L=9,0m
 - 2) pomiędzy węzłami nr 7 oraz nr 8 o długości L=82,5m
 - 3) pomiędzy węzłami nr 8 oraz nr 9 o długości L=60,0m
 - 4) pomiędzy węzłami nr 10 oraz nr 11 o długości L=6,0m
 - 5) pomiędzy węzłami nr 12 oraz nr 13 o długości L=157,0m
 - 6) pomiędzy węzłami nr 13 oraz nr 14 o długości L=27,0m
 - 7) pomiędzy węzłami nr 14 oraz nr 15 o długości L=139,0m
 - 8) pomiędzy węzłami nr 15 oraz nr 16 o długości L=75,0m
 - 9) pomiędzy węzłami nr 16 oraz nr 17 o długości L=69,0m
-
-

Projektuje się wykonać magistralę wodociągową na odcinkach o łącznej długości L=624,5 m bezwykopowo a na odcinkach o łącznej długości L=38,5 m wykopem otwartym.

Na włączeniach magistrali wodociągowej do istniejących magistrali wodociągowych w węźle nr 1 oraz nr 19 należy zamontować zasuwy równoprzelotowe kotnierzowe \varnothing 200 mm.

Do celów odpowietrzenia magistrali wodociągowej w węźle nr 18 należy zamontować hydrant przeciwpożarowy podziemny wolnoprzelotowy z przyłączem kotnierzowym Φ 80mm. Hydrant należy wykonać na odgałęzieniu o średnicy \varnothing 80 mm. Na odgałęzieniu zamontować należy zasuwę kotnierzową równoprzelotową \varnothing 80 mm. Projektowaną zasuwę zaopatrzyć należy w obudowę teleskopową do zasuw oraz skrzynkę żeliwną do zasuw. Należy stosować zasuwę równoprzelotową, kotnierzową z miękkim uszczelnieniem klina wykonaną z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 DIN 1563 na ciśnienie min. PN 10 (1,0 MPa) malowanego farbą epoksydową (grubość powłoki ochronnej min.250 μ m) DIN 30677 wg wymogów GSK-RAL potwierdzone certyfikatem, długość zabudowy krótka F4, minimum 4 oringowe uszczelnienie, śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną przed korozją, klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnątrz i wewnątrz z zastosowaniem sztywnej obudowy. Wrzeciono zasuw powinno być zaprojektowane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego (z tego samego co korpus) całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Projektowany wodociąg wykonać należy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys.1, rys.2. oraz profilem podłużnym rys.3.

3. Rozwiązania materiałowe

Magistralę wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych polietylenowych typu PE 100 PN10 szereg SDR17 łączonych przez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe.

Rury powinny być w kolorze niebieskim. Kształtki polietylenowe zaprojektowane zostały także z polietylenu typu PE 100 PN 10 szereg SDR 17 .

Przewiduje się następujące materiały podstawowe dla budowy magistrali wodociągowej:

- rura polietylenowa przewiertowa Dz225x13,4typu PE RC 100-PN10 SDR17 L= 663,0m
- hydrant podziemny żeliwny kotnierzowy \varnothing 80 mm szt.1
- zasuwa kotnierzowa \varnothing 200 mm szt.2
- zasuwa kotnierzowa \varnothing 80 mm szt.1
- obudowa teleskopowa do zasuw szt.3
- skrzynka żeliwna do zasuw szt.3
- skrzynka żeliwna do hydrantu podziemnego szt.1
- płyta betonowa z betonu C12/15 pod zasuwę szt.3

Kształtki wodociągowe:

- Łącznik PVC-U kielich/kotnierz Dz225/200mm szt.2
- Trójnik żeliwny kotnierzowy DN200mm szt.1
- Tuleja kotnierzowa PE Dz225mm

| | |
|--|-------|
| z kotłnierzem stalowym DN200mm | szt.1 |
| • Trójnik równoprzelotowy żeliwny kotłnierzowy DN300mm | szt.1 |
| • Zwężka żeliwna dwukotłnierzowa 300/200mm | szt.1 |
| • Tuleja kotłnierzowa PE Dz225mm | |
| z kotłnierzem stalowym DN200mm | szt.1 |
| • Mufa elektrooporowa Dz225 | szt.2 |
| • Trójnik redukcyjny-kotłnierzowy polietylenowy Dz225/90mm | szt.1 |
| • Króciec żeliwny kotłnierzowy DN80 | szt.1 |
| • Kolano dwukotłnierzowe żeliwne ze stopką Ø80 | szt.1 |
| • Hydrant żeliwny podziemny Ø80 | szt.1 |
| • Łuk PE 22° Dz225mm | szt.1 |
| • Łuk PE 90° Dz225mm | szt.2 |
| • Łuk PE 45° Dz225mm | szt.4 |
| • Łuk PE 60° Dz225mm | szt.5 |

4. Wytyczne dla budowy magistrali wodociągowej

4.1 Warunki gruntowo-wodne

W miejscu projektowanego wodociągu występują proste warunki geotechniczne.

W rejonie wykonywanych prac nie stwierdzono występowania pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego.

W dokumentacji geotechnicznej zawarta jest budowa geologiczna gruntu oraz wnioski i zalecenia co do posadowienia i odwodnienia wykopów dotyczące budowanej sieci wodociągowej.

4.2 Roboty ziemne

Prace ziemne wykonywać należy zgodnie z normami PN-S-02205:1988 oraz PN-83/8836-02. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli odpowiedniego uzbrojenia podziemnego. Następnie uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie projektowaną magistralę wodociągową. W przypadku występowania przewidywanego skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wskazane jest wykonanie przekopów próbnych celem weryfikacji głębokości jego ułożenia w ziemi. Nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić na miejskie wysypisko śmieci.

W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy przed prowadzeniem prac metodą bezwykopową ustalić szczegółowy jego przebieg na podstawie wykopów próbnych. Projektuje się wykonywanie wykopów dla magistrali wodociągowej na całej jej projektowanej długości jako wąskoprzestrzenne. Przewiduje się szerokość wykopu taką, że odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a ścianą umacnianego wykopu wynosi 35 cm. Szerokość minimalna wykopu dla rury Dz 225 mm PE wyniesie $s = 92$ cm. Dla projektowanej magistrali wodociągowej przewiduje się wykonanie podsypki z piasku średniego o grubości 10,0 cm. Na całym odcinku projektowanej magistrali wodociągowej należy wykonać pełną wymianę gruntu. Wykonaną sieć wodociągową należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją

mechanicznie do otrzymania zgodnie z normą PN-B 04481:1998 wskaźnika I_s w wysokości 0,98. Przed rozpoczęciem zasyпки należy zabezpieczyć rurę wodociągową przed wypieraniem i przemieszczeniem gruntu przy zagęszczeniu. Zasyпка gruntem rodzimym (piasek średni) może być wykonana w przypadku usunięcia z niego kamieni, gruzu i korzeni. Podstawowa warstwa zasykowa do wysokości 30,0 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczona w 10,0 cm do 15,0 cm warstwach do uzyskana właściwego stopnia zagęszczenia. Zasypkę wykopu należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-002205. Po wykonaniu robót ziemnych należy teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

4.3.Odwodnienie wykopów

Nie przewiduje się odwodnienie wykopu dla projektowanej magistrali wodociągowej

4.4.Umocnienie wykopów

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się do umocnień wykopów zastosować płytowy system obudów szalunkowych. Umożliwiają one umocnienia wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m i szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m.

4.5.Roboty montażowe

Przewiduje się łączenie magistrali wodociągowej przez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe. Łączenie rur polietylenowych winno być wykonane zgodnie z wcześniej opracowaną na każdy rodzaj zgrzewania i osobno dla każdego obiektu kartą technologiczną rur z PE zatwierdzoną przez producenta rur. Montaż magistrali wodociągowej powinien odbywać się w temperaturach od 5° do 30°C.

Nad magistralą wodociągową tam gdzie wykonana jest w wykopie otwartym w odległości min.40 cm ułożyć należy taśmę ostrzegawczą niebieską o szerokości min 200 mm. Do magistrali wodociągowej taśmą polietylenową należy przymocować drut sygnalizacyjny nierdzewny o przekroju 1mm² i trwale połączyć go z wyprowadzeniami uzbrojenia wodociągu. Przewodność drutu sygnalizacyjnego należy sprawdzić induktorem lub metodą techniczną. Oznakowanie trasy magistrali wodociągowej wykonać należy przy pomocy tabliczek informacyjnych. Do wykonania odgałęzienia służą odpowiednie kształtki, które muszą posiadać taki sam współczynnik MFI jak rury PE. Kształtki polietylenowe łączone są z rurami PE poprzez zgrzewania doczołowe oraz elektrooporowe. Wszystkie połączenia kotnierzowe należy wykonać za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Magistralę wodociągową w wykopie należy układać luźno ze spadkiem zgodnie z profilem podłużnym. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po wyrównaniu podłoża. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuszczać go do wykopu. Przy opuszczaniu przewodu na dno należy zwrócić uwagę na to aby nie przekroczyć dopuszczalnego ugięcia przewodu.

Armaturę oraz kształtki odgałęźne należy montować zgodnie z technologią poszczególnych węzłów.

Wokół skrzynki ulicznej dla zasuw należy wykonać opaskę betonową o wymiarach 600x600x150 mm. Zasuwę umiejscowić należy na płycie betonowej z betonu C12/15 o takich samych wymiarach. Trasę magistrali wodociągowej wraz z zamontowaną na niej armaturą oznakować należy w sposób widoczny na tabliczkach stałych zgodnie z PN-86/B-9700 oraz PN-M-51520. Całość prac montażowych magistrali wodociągowej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3 COBRIT Instal.

5. Próby wodociągu i odbiór

Odbiór techniczny wykonanych robót magistrali wodociągowej należy wykonać przy udziale przedstawicieli WODKAN Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim oraz Inspektora Nadzoru. Całość prac montażowych oraz odbiory wodociągu z rur PE wykonać należy zgodnie

z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt nr 3 COBRIT Instal. WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wielkopolskim dokonuje odbioru wykonanej magistrali wodociągowej w otwartym wykopie.

Po zasycaniu magistrali wodociągowej należy poddać ją próbie ciśnienia. Łuki, trójniki, zaślepki, zamontowana armatura oraz kołnierze muszą być podczas próby odkryte. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby magistralę wodociągową należy przepłukać, zdezynfekować i wodę poddać próbie bakteriologicznej.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników badania wody magistralę wodociągowa należy przekazać do eksploatacji.

5.1. Próba ciśnienia

Próbie szczelności magistrali wodociągowej należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 805:2002 i wymogami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Wymagania techniczne COBRIT Instal Zeszyt nr 3. Próbie ciśnienia należy przeprowadzić w trzech etapach:

- a) próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego - 6 bar w czasie 24 h
- b) próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym - 10 bar w czasie 30 min.
- c) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym - 10 bar metoda ubytku wody w czasie 10 min

Czynnikiem wykorzystywanym do prób będzie woda pitna.

Do próby należy przystąpić gdy odcinek magistrali wodociągowej poddawany próbie będzie stabilny i zabezpieczony przed przemieszczeniem przez wykonanie dokładnie obsypki. Wszystkie odgałęzienia i złącza na przewodach powinny być odstonięte.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- próbie szczelności poddawać należy odcinki modernizowanej sieci wodociągowej zgodnie z poszczególnymi etapami jej budowy
 - przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie
-
-

może być niższa niż 1°C

- napełnienie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C
- podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika
- po zakończeniu próby szczelności należy ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany, a przewód opróżnić z wody
- wynik próby szczelności całej magistrali wodociągowej powinien być ujęty w protokole podpisanym przez wykonawcę, nadzór inwestorski i użytkownika.

Szczegółowe warunki poboru wody dla próby szczelności należy uzgodnić z WODKAN Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji S.A.

5.2. Płukanie przewodów

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przewód magistrali wodociągowej przepłukać.

Do płukania należy używać czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Dla prawidłowego procesu płukania wodociągu konieczne jest uzyskanie w przewodzie prędkości przepływu w wysokości 1,0 m/sek. i zapewnienie ilości wody odpowiadającej objętości około 8-krotnej pojemności płukanego odcinka.

Dla zmniejszenia ilości wody zużywanej do płukania wodociągu należy przestrzegać następujących zasad:

- nie należy dopuścić do zanieczyszczenia rur przed przystąpieniem do ich montażu;
- po zakończeniu montażu magistrali wodociągowej w danym dniu końce rur należy zaślepić;

5.3. Dezynfekcja przewodów

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji magistrali wodociągowej należy to wykonać. Dezynfekcję przewodów przeprowadzić podchlorynem sodowym przy pomocy chloratora poprzez hydranty podziemne. Czas kontaktu chloru z wodą - 24 godziny przy dawce wynoszącej $q=15 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$.

Po 24 godzinach od napełniania magistrali wodociągowej wodą chlorową należy spuścić z przewodu wodociągowego

po uprzedniej dechloracji. Po spuszczeniu wody chlorowej, przewód należy ponownie przepłukać - poprzez jego napełnienie w ilości odpowiadającej dwukrotnej pojemności przewodu. Następnie, po ponownym napełnieniu przewodu, należy pobrać próbki wody celem przeprowadzenia badań bakteriologicznych. Przewód może być włączony do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych. Szczegółowe warunki płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z jego przyszłym użytkownikiem.

6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

- Magistrala wodociągowa musi być wykonana w sposób zapewniający szczelność konstrukcji,
-
-

uniemożliwiając przenikanie zanieczyszczeń do gruntu celem ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem na środowisko;

- zastosowane wyroby budowlane powinny posiadać aprobatę techniczną właściwej jednostki aprobującej stwierdzającej o dopuszczeniu ich obrotu i stosowania;
- istniejąca roślinność powinna zostać zabezpieczona przed uszkodzeniem przez pojazdy odbierające odpady;
- należy zachować odpowiednie odległości od przewodów wodociągowych, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych itp.;
- należy zminimalizować uciążliwości w postaci: zanieczyszczenia powietrza powodowanego spalinami pracującego sprzętu;
- zwrócić uwagę na należyte zabezpieczenie akustyczne miejsca inwestycji, a szczególnie nie prowadzić prac uciążliwych akustycznie w godzinach nocnych, czynności związane z prowadzeniem przedsięwzięcia należy prowadzić w porze dziennej;
- w przypadku natrafienia w trakcie prowadzonych prac ziemnych na kopalne szczątki roślin lub zwierząt, należy powiadomić o tym Wojewodę lub właściwego Burmistrza Miasta.

7. Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić o tym wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
2. Wykopy zabezpieczyć barierkami i mostkami.
3. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy powiadomić projektanta.
4. Wykonaną magistralę wodociągową należy pomierzyć geodezyjnie.
5. Przyjęte materiały i urządzenia dla wykonania magistrali wodociągowej spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 28.12.1994 r w sprawie stosowania preferencji krajowych przy udzielaniu zamówień publicznych i opublikowane w Dzienniku Ustaw z 1994 r nr 140 poz. 776.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 24.12.1999 roku umieszczonym w Dzienniku Ustaw 1999 roku nr 109 poz. 1250 udział infrastruktury towarzyszącej budownictwu mieszkaniowemu wynosi 100%.
7. Zgodnie z Dz.U. nr 126 poz. 839 projektowana magistrala wodociągowa należy do drugiej kategorii geotechnicznej.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podstawą prawną "Informacji" jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót całego zamierzenia inwestycyjnego, oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu budowlanego magistrali wodociągowej Dż 225 mm PE w m. Ostrów Wielkopolski w ul. Włociańskiej, ul. Rataja

Kolejność realizacji robót:

- wytyczyć trasę przebiegu magistrali wodociągowej
- przystąpić do wykonania magistrali wodociągowej zgodnie z projektem budowlanym

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- droga miejska wraz z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie .

Sieć gazowa, infrastruktura elektroenergetyczna

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Elementami na które należy zwrócić szczególną uwagę ze względu na bezpieczeństwo jest:

a) prowadzenie robót ziemnych b) prowadzenie robót montażowych:

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać następujących podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy:

- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych w odpowiednich urzędach administracji państwowej
- uzyskać informację o znajdujących się na terenie robót innych sieciach podziemnych
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować znaki ostrzegawcze, tablice informacyjne, sygnały świetlne, zapory i zastawy drogowe
- teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych w celu zabezpieczenia ich przed wypadkiem
- wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym powinny być ustawione bariery pomalowane w biało-czerwone pasy. Bariery powinny być wyposażone w lampy o kolorze żółtym -pulsujące
- w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie przekopy próbne
- przy używaniu sprzętu mechanicznego należy stosować się do przepisów dotyczących danego sprzętu oraz wyznaczyć strefę bezpieczeństwa
- pracowników zatrudnionych przy kopaniu należy tak rozstawić aby zapewnić ich wzajemne bezpieczeństwo
- pracownicy zatrudnieni przy rozbijaniu zmarzniętej ziemi, betonu i gruntu powinni posiadać okulary ochronne
- w przypadku napotkania w wykopie niezidentyfikowanych kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych lub rurociągów należy fakt ten zgłosić kierownictwu robót. Dalsze roboty ziemne mogą być podjęte po uzyskaniu zezwolenia na ich kontynuowanie od zainteresowanej instytucji
- napotkane w wykopach rurociągi i kable należy podwiesić. Podwieszenie kabli należy wykonać pod nadzorem i według wskazań ich użytkownika
- odkopane kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć wg. wskazań użytkownika i powiesić na nim tablicę ostrzegawczą przed porażeniem
- wykopy powinny być zaopatrzone w dostateczną ilość przejść (kładek). Kładki należy tak układać aby miały wystarczające oparcie po obydwu stronach wykopu. Kładki muszą być wykonane z materiału pełnowartościowego i nie mogą ugiąć się pod ciężarem dorosłego człowieka oraz powinny posiadać poręcze

- wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane, wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się do umocnień wykopów zastosować szalunki
- w przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek zmiany położenia umocnienia wykopu należy zbadać przyczynę tej zmiany i doprowadzić obudowę do należytego stanu
- do schodzenia do wykopu głębszych niż 1,50 m ścianach pionowych należy używać drabinki metalowe przystawne
- obudowę wolno wymienić lub usunąć tylko na podstawie zezwolenia wydanego przez właściwego kierownika budowy i tylko pod nadzorem osoby upoważnionej

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie ogólne w zakresie BHP
- omówienie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- wyznaczenie osób sprawujących bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- omówienie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Inwestycja nie wymaga opracowania przez kierownika budowy „Planu BIOZ”.

Opracował:
mgr inż. M. Nowicki

Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty

| | |
|--|--|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: | Budowa magistrali wodociągowej |
| BRANŻA: | Sanitarna |
| ADRES: | Ostrów Wielkopolski, ul. Włociańska, ul. Rataja |
| KATEGORIA: | Magistrala wodociągowa Dz 225 mm - kategoria XXVI |
| NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: | 301701_1, Ostrów Wielkopolski |
| NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: | Obręb nr: 0114, 0138, 0118 |
| NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH | Działki nr 10, 9 obręb 114, nr 9/3, 13, 9/6, 10/2, 17/1, 37, 55 obręb 138 oraz działka nr 1 obręb 118 |
| INWESTOR: | WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27, 63-400 Ostrów Wielkopolski |

| pełniona funkcja projektowa/ zakres opracowania | Imię i Nazwisko/ nr uprawnień/specjalność | Data opracowania / Podpis i pieczęć |
|---|--|--|
|---|--|--|

| | | |
|---|---|----------------------|
| PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Krzysztof Biernacki BN-10.9/69/82 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych NB/U-7342/37/98 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych | WRZESIEŃ 2021 |
|---|---|----------------------|

| | |
|---|--|
| SPRAWDZAJĄCY/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Marek Nowicki WKP/0389/POOS/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych |
|---|--|

SPIS ZAWARTOŚCI - OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

| | |
|--|----|
| - Strona tytułowa..... | 01 |
| - Spis zawartości..... | 02 |
| <u>Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty:</u> | |
| • Warunki techniczne do projektowania magistrali wodociągowej w ul. Włociańskiej i ul. Rataja w Ostrowie Wielkopolskim z dnia 10.03.2022 roku wydane przez WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wlkp..... | 03 |
| • Decyzja nr 199/UD/2022 z dnia 20.06.2022 roku wydana przez Miejski Zarząd Dróg Ostrowa w Ostrowie Wlkp. | 04 |
| • Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej nr GGO.6630.632.2022 z dnia 15.07.2022 roku wydany przez Starostę Ostrowskiego..... | 07 |
| • Opinia sanitarna nr ON-NS.9011.1.74.2022 z dnia 27.07.2022 roku wydana przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Ostrowie Wlkp. | 12 |
| • Uzgodnienie wydane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Kaliszu..... | 14 |
| • Decyzja nr 6733.28.2022 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 26.07.2022 wydana przez Prezydenta Miasta Ostrowa Wlkp..... | 16 |