

## SPIS TREŚCI

### OPIS TECHNICZNY

1.	WSTĘP.....	3
1.1.	Podstawa opracowania.....	3
1.2.	Przedmiot opracowania.....	3
1.3.	Zakres opracowania.....	3
1.4.	Materiały wyjściowe.....	3
2.	TEREN INWESTYCJI.....	3
3.	ZAKRES INWESTYCJI.....	5
4.	MONTAŻ WODOCIĄGU.....	5
4.1	Materiały.....	5
4.2	Łączenie rur i kształtek.....	5
4.3.	Zmiana kierunku sieci.....	6
5.	ROBORY ZIEMNE.....	6
5.1.	Podstawy i założenia do robót ziemnych.....	6
5.2	Wykop.....	7
5.3	Przygotowanie podłoża.....	7
5.4	Zasypanie wodociągu.....	8
5.5	Próba szczelności.....	8
5.6	Znakowanie sieci.....	9
5.7.	Odbiór końcowy.....	9
5.8	Oddanie do eksploatacji.....	9
6.	WYTYCZNE BHP.....	10

CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	11
----------------------	----

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
Rys. nr 1	Orientacja.	-
Rys. nr 2	Projekt zagospodarowania terenu.	1 : 500

MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW, WYPISY.....	13
-------------------------------------	----

UZGODNIENIA .....	15
-------------------	----

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Podstawa opracowania.**

Umowa zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji WODNIK sp. z o. o. Pl. Piastowski 21 Jelenia Góra, a Pracownią Projektową Inżynierii Sanitarnej i Gazownictwa „SANGAZ” ul. Wojska Polskiego 89/5, 58 – 500 Jelenia Góra, jako „Wykonawcą”.

### **1.2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja do wykonania przyłącza wodociągowego od granicy działki do budynku mieszkalno – usługowego przy ul. Karola Miarki nr 66 w trybie art. 29a Prawa budowlanego.

### **1.3. Zakres opracowania.**

Opracowane zawiera projekt zagospodarowania terenu, opis, uzgodnienia Profil i rysunki szczegółowe zamieszczono w projekcie wodociągu dla całego zamierzenia budowy sieci i przyłączy do budynków nr 64, 66, 42 przy ul. Karola Miarki.

### **1.4. Materiały wyjściowe.**

- a) Warunki techniczne wydane przez *PWiK WODNIK*.
- b) Mapy do celów projektowych.
- c) Mapy ewidencyjne i wypisy z ewidencji gruntów.
- d) Uzgodnienia z właścicielami działek,
- e) Uzgodnienia branżowe,
- f) Akty prawne i normy:

## **2. TEREN INWESTYCJI.**

Teren inwestycji stanowi działka nr 515/44, AM8, w jednostce ewidencyjnej 026101-1 M. Jelenia Góra obręb 20.

W obrębie robót ułożone są sieci infrastruktury podziemnej:

- wodociągowa,

- telekomunikacyjna,
- energetyczna,
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Aktualnie dostawa wody odbywa z sieci planowanych przez operatora do wyłączenia. Budowa nowych przyłącza związana jest z rozbudową i porządkowaniem infrastruktury wodno - kanalizacyjnej w rejonie ul. K. Miarki.

Planowane prace zlokalizowane są na obszarze, na którym znajdują się stanowiska archeologiczne. Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca winien uzyskać w imieniu Inwestora w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Jeleniej Górze pozwolenie na prowadzenie nadzoru archeologicznego.

Na obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują szczególne formy ochrony przyrody określone w art.6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 ) inwestycja dotyczy budowy sieci wodociągowej rozdzielczej nie mającej charakteru rurociągów magistralnych nie jest więc przedsięwzięciem wymagającym uzyskania decyzji środowiskowej

Nadmiar gruntu rodzimego z wykopów, powstały na skutek konieczności wykonania warstwy ochronnej wokół rurociągu z piasku drobnego oraz wymiany gruntów wysadzinowych na sypkie, może być wykorzystany do niwelacji terenu za zgodą właściciela terenu lub wywieziony na składowisko odpadów.

Wszelkie odpady powstałe w czasie realizacji inwestycji należy zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach.

Roboty związane z użyciem ciężkiego sprzętu powodującego wzmożony hałas należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej, nie dopuszczać do koncentracji tego rodzaju sprzętu w pobliżu budynków mieszkalnych.

Zatrudnionym pracownikom należy zapewnić odpowiednie warunki higieniczno – sanitarne.

### **3. ZAKRES INWESTYCJI .**

Projektuje się :

- przyłącze wodociągowe z rur polietylenowych **PN 10 PE 100 SDR 17**,  
średnica D 63x5,8mm, długość L = 15,30 m,
- połączenie z istniejącą instalacją w budynku,
- montaż zestawu wodomierzowego.

Dobór wodomierza zamieszczono w projekcie podstawowym dla całego zamierzenia.

### **4. MONTAŻ WODOCIĄGU.**

#### **4.1 Materiały.**

Do budowy wodociągu stosować wyłącznie materiały, które, posiadają atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny oraz zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **4.2 Łączenie rur i kształtek.**

Przewody należy montować w umocnionym i odwodnionym wykopie, o zaprojektowanym spadku, na podłożu naturalnym, wyprofilowanym tak, aby kąt podparcia rury wynosił  $90^0$ .

Przyłącza wodociągowe D63 łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Zgrzewanie prowadzić zgodnie ze specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów rur i urządzeń zgrzewających przestrzegając podstawowych zasad:

- rury ciąć prostopadle do osi,
- końce oczyścić ze strzępów materiału, chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem,
- bezpośrednio przed zgrzewaniem powierzchnie oczyścić przez skrawanie,
- rury ustawiać współosiowo,
- końcówki łączonych rur powinny być dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem.

W celu zapewnienia współosiowego ułożenia zgrzewanych elementów oraz zminimalizowania możliwości poruszenia w czasie zgrzewania i chłodzenia należy dla wszystkich systemów zgrzewania elektrooporowego stosować odpowiednie uchwyty mocujące, chyba, że producent kształtek zaleca inaczej. Uchwyty nie powinny być usunięte przed upłynięciem czasu chłodzenia.

Każdorazowo należy przed wykonaniem zgrzewu oznaczyć na rurze głębokość, na jaką powinna być wsunięta rura w króciec.

Po zgrzaniu stosować chłodzenie naturalne, przez co najmniej 20 minut, pozostawiając na ten czas połączenie w zacisku montażowym. Nie dopuszcza się stosowania środków chłodzących.

Po zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania zgodnie z wymaganiami opisanymi w Specyfikacjach Technicznych.

Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godzinę w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych.

### **4.3. Zmiana kierunku sieci.**

Zmianę kierunku wodociągu projektuje się za pomocą kształtek PE 100 SDR 17 oraz ugięcia rury.

Lokalizację miejsca zmiany kierunku i sposób jego wykonania opisano na profilach podłużnych i projekcie zagospodarowania terenu. Należy bezwzględnie przestrzegać promieni ugięcia zalecanych przez producenta dla aktualnej w czasie montażu temperatury otoczenia.

Promienie gięcia powinny być nie mniejsze niż:

- 20 x średnica nominalna (D) rury przewodowej przy temperaturze otoczenia 20 °C i wyższej,
- 35 x średnica nominalna (D) rury przewodowej przy temperaturze otoczenia w przedziale +10+20)°C.
- 50 x średnica nominalna (D) rury przewodowej przy temperaturze otoczenia do +10) °C.

## **5. ROBORY ZIEMNE.**

### **5.1. Podstawy i założenia do robót ziemnych.**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 – „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.).

Przyjęto następujące warunki wykonania robót:

- roboty ziemne mechaniczne – 80 %,
- roboty ziemne ręczne – 20 %,
- grunt kategorii III, IV,

## 5.2 Wykop.

Projektuje się wykopu wąskoprzestrzenne umocnione szalowaniem pełnym o szerokości w świetle umocnień 1,0 m.

Umocnienia wykonać z szalunków systemowych dostosowanych do rodzaju gruntu i głębokości robót. Górną krawędź szalunków wyprowadzić 10 cm ponad krawędź wykopu.

Stosować systemy szalunkowe, które zostały przebadane i posiadają świadectwa bezpieczeństwa zezwalające na stosowanie ich w tym celu.

Poniżej podano wymaganą min. wytrzymałość systemów szalunkowych w zależności od głębokości prowadzonych robót .

Głębokość wykopu	Wymagana wytrzymałość szalunku
2m	11,92 kN/m <sup>2</sup>
3m	17,47 kN/m <sup>2</sup>
4m	23,02 kN/m <sup>2</sup>
5m	28,58 kN/m <sup>2</sup>
6m	34,13 kN/m <sup>2</sup>

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeskowana może wynosić 0,3 m. Humus usunąć i zabezpieczyć zgodnie z wymogami Specyfikacji Technicznych.

Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym w części graficznej, równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach.

Należy pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 20 cm, a następnie pogłębić wykop ręcznie do projektowanej rzędnej i odpowiednio profilować dno.

Pogłębianie wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rur.

Ewentualne przekopy wypełnić piaskiem i zagęścić.

Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu.

Wykop pozostawiony na noc należy przykryć, ogrodzić i oświetlić światłami ostrzegawczymi.

## 5.3 Przygotowanie podłoża.

Rury układać na podłożu naturalnym. Materiał podłoża powinien stanowić grunt sypki, naturalnej wilgotności, odpowiadający wymaganiom określonym dla gruntów o symbolach *ms*, *ss*, *zs*, według PN-74/B-02480, pozwalający na wyprofilowanie w dnie kształtu spodu rurociągu.

Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane ręcznie, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem.

#### **5.4 Zasypanie wodociągu.**

Zasypanie wodociągu wykonuje się etapami. W pierwszej kolejności należy wykonać nad rurowciągiem, za wyjątkiem połączeń, obsypkę ochronną z piasku, wykonać wymagane próby i sprawdzenia, a następnie zasyp wykopu.

Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości 1/3 D<sub>z</sub> rurowciągu, z równoczesnym usuwaniem deskowania i ostrożnym ubijaniem piasku po obu stronach rury do osiągnięcia wysokości 0,3 m ponad powierzchnię rury. Na obsypce ułożyć niebieską taśmę sygnalizacyjno - ostrzegawczą z wkładką metalową. Taśmę sygnalizacyjną należy wprowadzić do skrzynek zasuwowych i do piwnic budynków. Powyżej zasyp wykopu wykonać gruntem sypkim niewysadzinowym z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką deskowań oraz rozpór ścian. Grunty wysadzinowe należy wymienić w 100% na niewysadzinowe.

#### **5.5 Próba szczelności.**

Próbę ciśnienia należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela operatora sieci wodociągowej *Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji „Wodnik” Sp. z o. o.* w Jeleniej Górze.

Sposób przygotowania do badań szczelności, jej przeprowadzenie, zapisywanie i ocenę wyników należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

W trakcie budowy sieci przeprowadzać należy próby szczelności poszczególnych odcinków nie dłuższych niż 300m, a po ukończeniu i zasypaniu wodociągu – badanie szczelności całego przewodu.

Próbę szczelności odcinka wykonywać po jego ułożeniu i wykonaniu obsypki ochronnej z podbiciem piasku z obu stron rury dla zabezpieczenia przed jej przemieszczeniem.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przystąpieniem do próby szczelności, hydranty, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte.

Szczelność odcinka przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 minut nie spadało poniżej wartości ciśnienia próbnego, tj.:

dla odcinka przewodu ciśnieniowego  $p_p = 1,5 p_r$  **lecz nie mniej niż 1,0 MPa.**

Próbie szczelności całego przewodu przeprowadzić po jego ukończeniu, zasypaniu i po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności dla poszczególnych odcinków.

Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody  $V_w$  obliczony na podstawie odpowiednich wzorów nie przekroczył  $1000 \text{ dm}^3$  na 1 km długości, na 1 m średnicy obliczeniowej przewodu i dobę.

Próbie szczelności przeprowadzić w obecności upoważnionego przedstawiciela jednostki eksploatującej sieć.

## **5.6 Znakowanie sieci.**

Na obsypce ułożyć niebieską taśmę sygnalizacyjno - ostrzegawczą z wkładką metalową. Taśmę sygnalizacyjną należy wprowadzić do skrzynek zasuwowych i do piwnic budynków.

Elementy armatury podziemnej oznaczyć tablicami informacyjnymi umieszczonymi na słupkach betonowych, metalowych lub innych trwałych obiektach zgodnie z normą PN-86/B-09700 – „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

## **5.7. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania dokumentacji odbiorowej, która będzie zawierać m.in.

- inwentaryzację powykonawczą sieci i przyłączy wodociągowych,
- badania bakteriologiczne wody z wynikiem pozytywnym,
- protokoły prób szczelności,
- schematy wszystkich węzłów montażowych.

## **5.8 Oddanie do eksploatacji.**

Przed oddaniem do eksploatacji wodociąg należy dokładnie wypłukać czystą wodą wodociągową przy prędkości przepływu gwarantującej usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych, przeprowadzić dezynfekcję i badania wody.



Wodociąg może być przekazany do eksploatacji po dokonaniu przeglądu przez służby operatora sieci – Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „WODNIK” Sp. z o. o. w Jeleniej Górze.

## **6. WYTYCZNE BHP**

- Roboty montażowe prowadzić w odwodnionym i umocnionym wykopie.
- Zapewnić właściwe nachylenie ścian wykopów nieumocnionych.
- Zapewnić bezpieczne warunki pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu.
- Zabezpieczać wykopy po zakończeniu dnia pracy przez szczelne przykrycie, ogrodzenie, oświetlenie światłami ostrzegawczymi.
- Przy pracach ze zgrzewarkami do rur PE należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcji obsługi urządzeń dostarczanych przez producentów.
- Przewód zasilający zgrzewarkę musi mieć przewód uziemiający. Zabrania się podłączania zgrzewarki do gniazda wtykowego nie wyposażonego w przewód i bolec uziemiający.
- Przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom.
- Agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi.
- Stanowisko zgrzewarki nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej, jak również przy słupie wysokiego napięcia. Minimalna odległość stanowiska zgrzewania od w/w obiektów powinna wynosić w linii prostej 50 m.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z planem BIOZ i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401.)