

Spis treści Projektu Technicznego

I.	Projekt techniczny	3
I a.	Część opisowa projektu	3
1.	Dane ogólne	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Warunki gruntowo – wodne oraz sposób posadowienia obiektu na podstawie opinii geotechnicznej	3
2.	Przedmiot zamierzenia budowlanego	4
3.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
4.	Projektowane zagospodarowanie terenu	5
5.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	5
6.	Sieć wodociągowa	5
6.1.	Zamierzenia projektowe	5
6.2.	Uzbrojenie	7
6.3.	Zabezpieczenie ppoż.	7
6.4.	Bloki oporowe i podporowe	8
6.5.	Oznakowanie	8
6.6.	Roboty ziemne i montażowe	9
6.7.	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi przewodami	10
6.8.	Zabezpieczenie ruchu	10
6.9.	Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie wodociągu	11
6.10.	Wytyczne wykonania robót	11
6.11.	Wymagania techniczne przy realizacji sieci wodociągowej	13
7.	Ochrona środowiska	14
8.	Warunki montażu i uwagi końcowe	14
I b.	Dokumenty dołączone do projektu	16
1.	Kopia decyzji o nadaniu projektantowi i sprawdzającemu uprawnień budowlanych	16
2.	Kopia zaświadczenia przynależności projektanta i sprawdzającego do IIB	18
3.	Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego	20
I c.	Część rysunkowa projektu	21
1.	PZT-01 Projekt zagospodarowania terenu	21
2.	PR-01 Profil podłużny odcinka sieci wodociągowej	22
3.	SCH-01 Schemat węzła włączeniowego – W1	23
4.	SCH-02 Schemat zabudowy hydrantu podziemnego Hp1 – Hp2	24
5.	SCH-03 Przekrój pionowy zasypki i wykopu	25

Załączniki

1. Warunki techniczne wraz z załącznikiem
2. Geotechniczne warunki posadowienia

Wszystkie uzgodnienia/decyzje/opinie zostały ujęte na Projekcie Zagospodarowania Terenu oraz w Załącznikach do projektu budowlanego. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi zapisami w nich zawartymi.

I. Projekt techniczny

I a. Część opisowa projektu

budowy odcinka sieci wodociągowej

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MOŚ ZN i L z dnia 13.05.1995 w sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko,
- Mapa do celów projektowych skala 1:500;
- Warunki techniczne nr WT/09/24 z dnia 02.01.2024 r. wydane przez Zakład Usług Komunalnych w Warce Sp. z o.o.
- Obowiązujące normy.

1.2. Warunki gruntowo – wodne oraz sposób posadowienia obiektu na podstawie opinii geotechnicznej

Teren położony jest w obrębie makroregionu Niziny Środkowe i Wschodnie, w mezoregionie Równina Warszawska. Jest to mezoregion fizycznogeograficzny w środkowo-wschodniej Polsce, stanowiący centralną część Niziny Środkowomazowieckiej. Region graniczy od północy z Kotliną Warszawską, od zachodu z Równiną Łowicko-Błońską i Wysoczyzną Rawską, od południa z Równiną Kozienicką, a od wschodu z Doliną Środkowej Wisły; na południowym zachodzie region styka się z Doliną Białobrzeską. Równina Warszawska leży w całości w obrębie woj. Mazowieckiego. Mezoregion jest zdenudowanym płatem akumulacji lodowcowej położonym 20-30 m ponad lustrem wody Wisły z zaznaczonym stopniem erozyjnym ku wschodowi. Zachodnia krawędź regionu stanowiąca granicę z niższymi mezoregionami jest mało widoczna w terenie.

W obrębie projektowanych prac na głębokości 0,4 m p.p.t. stwierdzono warstwę nasypu humusowego. Poniżej rozpoznano piaski średnie średnio zagęszczone $ID=0,50$. W przelocie 0,8-1,2m występują piaski gliniaste plastyczne $IL=0,25$. Od głębokości 1,2m p.p.t. do głębokości końcowej otworu stwierdzono gliny twardoplastyczne $IL=0,15$.

W trakcie wykonywania wierceń do głębokości 3,0m p.p.t. nie stwierdzono obecności wód gruntowych. Lokalnie mogą wystąpić sączenia wody gruntowej z warstwy gliny.

Głębokość strefy przemarzania wynosi 1,0m.

W poziomie posadowienia występują grunty nośne, litologicznie jednorodne. Woda gruntowa nie powinna wystąpić na poziomie posadowienia obiektu. Obiekt budowlany posadowiony będzie bezpośrednio.

Warunki gruntowe występujące w obrębie przewidzianych prac można uznać za proste. Obiekty należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

2. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest budowa odcinka sieci wodociągowej na działkach nr ew. 148 i 147 obręb ewidencyjny 0042 Wichradz, dz. nr ew. 76 obręb ewidencyjny 0018 Laski, jednostka ewidencyjna 140611_5 Warka - obszar wiejski, dz. nr ew. 329 obręb ewidencyjny 0002 Warka, jednostka ewidencyjna 140611_4 Warka - miasto.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- budowę odcinka sieci wodociągowej PEHD 100 SDR 11 PN16 Ø110mm o łącznej długości 287,6m;

Zakres opracowania określony przez Inwestora przedstawiono na rysunku zagospodarowania terenu.

Dla przedmiotowej inwestycji została wydana decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego. Wszystkie zalecenia zawarte w w/w decyzji są uwzględnione w niniejszym projekcie. Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek objętych opracowaniem.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Rozpatrywany teren znajduje w gminie Warka. Jest to obszar drogi gminnej, w sąsiedztwie terenów rolniczych z pojedynczymi zabudowaniami.

Teren uzbrojony jest w linie telefoniczne i energetyczne (napowietrzne i kablowe) oraz sieć wodociągową i kanalizacyjną.

Rzeźba terenu jest płaska, różnice wysokości na całym badanym terenie dochodzą do około 2,5m.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana sieć wodociągowa będzie wykonana z rur PEHD 100 SDR 11 PN16 Ø110mm, miejscami w rurach osłonowych stalowych o średnicach zgodnych z częścią rysunkową opracowania. Krótkie odcinki zasilające hydranty ppoż. zaprojektowano z rur żeliwnych DN80mm. Sieć wodociągowa wykonywana będzie metodą wykopu otwartego. Przejścia pod planowanymi i istniejącymi drogami utwardzonymi będą wykonywane metodą bezwykopową w rurach osłonowych. Hydranty zostały zaprojektowane w odległościach do 150m wraz z zasuwą odcinającą z odejściem bocznym. Na przewodach wodociągowych zaprojektowano żeliwne zasuwy odcinające PN16.

5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Na sieci wodociągowej projektuje się hydranty podziemne DN80mm dla zasilania w wodę istniejących i przyszłych projektowanych budynków mieszkalnych jednorodzinnych i zabezpieczenia ppoż.

Hydranty ppoż. umieszczone na sieci wodociągowej rozmieszczone będą w odległościach nie większych niż 150m.

Projektowana sieć wodociągowa pokryje potrzeby ilościowe wody przeciwpożarowej na obszarze objętym niniejszym opracowaniem ($Q > 10 \text{ l/s}$, $H > 0,2 \text{ MPa}$).

6. Sieć wodociągowa

6.1. Zamierzenia projektowe

Zgodnie z warunkami technicznymi do projektowania nr WT/09/24 z dnia 02.01.2024 r., zaprojektowano budowę odcinka sieci wodociągowej. Sieć wodociągowa została zaprojektowana w technologii rur PEHD 100 SDR 11 PN16 Ø110mm łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Poziome zmiany kierunku trasy przewodu wykonane będą z zastosowaniem kolan i łuków systemowych z PE100. Projektowaną sieć wodociągową należy włączyć do istniejącego odcinka wodociągu o średnicy 110mm w działce ewidencyjnej nr 148, obręb 0042.

Sieć wodociągową zaprojektowano zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym oprowadzeniu ścieków;

- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 7 czerwca 2010 r.;
- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych;
- PN-87/B -01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia;
- Warunkami technicznymi wykonania i obioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL zeszyt nr 3.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki z dnia 25.04.2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz. U. z dnia 27.04.2012 r. poz. 463 teren inwestycji zaliczony jest do drugiej kategorii geotechnicznej.

Wszystkie włączenia odcinków bocznych do budowanego wodociągu przewidziano za pomocą trójników żeliwnych kołnierzowych połączonych z zasuwami kołnierzowymi z wyprowadzonymi obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi o średnicy 185 mm.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwy odcinające kołnierzowe DN80-DN100mm miękkouszczelniające z obudową i skrzynką uliczną. Średnice armatury zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Na projektowanej sieci wodociągowej przewidziano hydranty ppoż. DN80mm podziemne.

Przy montażu skrzynek ulicznych do hydrantów należy zwrócić uwagę by owal kołnierzy pokryw skrzynek był usytuowany wzdłuż osi przewodu. Wszystkie skrzynki zgodnie z obowiązującymi przepisami zabezpieczone będą płytkami betonowymi i oznakowane tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na ogrodzeniach trwałych lub słupkach betonowych.

Odcinki sieci pod pasem jezdni oraz pod drogami wewnętrznymi zaprojektowano w rurach osłonowych stalowych na długości i średnicy określonej w części graficznej. Końce rur osłonowych zabezpieczone będą manszetami typu „N”. W rurach osłonowych projektuje się zastosowanie płóz o regulowanej wysokości (stalowych). Przejścia sieci wodociągowej pod drogami utwardzonymi wykonać metodą bezwykopową.

Przewiduje się odnowę zniszczonej podczas robót ziemnych nawierzchni utwardzonej do stanu zastanego, warstwy podbudowy jak i samego asfaltu o grubości nie mniejszej niż w chwili zastania.

6.2. Uzbrojenie

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur wodociągowych ciśnieniowych PEHD100 PN16 SDR11 Ø110mm. Rury PE łączone będą metodą zgrzewania doczołowego. Krótkie odcinki do hydrantów zostaną wykonane kształtkami z żeliwa sferoidalnego.

Na przewodzie wodociągowym zaprojektowano armaturę kołnierзовą badaną wg PN-EN 1074-1 i PN-EN 1074-2. W połączeniach kołnierзовych należy stosować śruby, podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej.

Zaprojektowano:

- trójniki kołnierзовe z żeliwa sferoidalnego, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane;
- zasuw kołnierзовe z miękkim zamknięciem z żeliwa sferoidalnego:
 - wrzeciono ze stali nierdzewnej
 - pierścień dławicowy z elastomeru
 - uszczelki typu O-ring
 - pierścień grzebieniowy z mosiądzu
 - korpus i pokrywa zewnątrz i wewnątrz zabezpieczone antykorozyjnie (epoksydowane)
 - klin z żeliwa sferoidalnego
- zaślepki żeliwne kołnierзовe

Trasę sieci wodociągowej wytyczyć wg projektu zagospodarowania terenu - rys. nr PZT.

Trasę sieci wodociągowej należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą z PE koloru niebieskiego z drutem miedzianym usytuowaną 0,2 – 0,4 m nad wykonanym przewodem. Możliwość montażu taśmy ostrzegawczej do weryfikacji po ostatecznym wyborze metody wykonania przedmiotowej sieci wodociągowej.

6.3. Zabezpieczenie ppoż.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie zaopatrzenia w wodę dla celów ppoż. i drogi pożarowe Dz. U. nr. 124 poz. 1030, projektuje się budowę odcinka sieci wodociągowej o średnicy Ø110mm PEHD 100 SDR11 PN16 o łącznej długości 287,60 mb oraz 2 hydrantów podziemnych o średnicy 80 mm ppoż. dla zasilania w wodę istniejących i przyszłych projektowanych budynków mieszkalnych jednorodzinnych i zabezpieczenia ppoż.

Projektowana sieć wodociągowa pokryje potrzeby ilościowe wody przeciwpożarowej na obszarze objętym niniejszym opracowaniem ($Q > 10 \text{ l/s}$, $H > 0,2 \text{ MPa}$).

Zaprojektowano hydranty podziemne o średnicy DN 80 mm:

- z samoczynnym odwodnieniem i podwójnym zamknięciem
- głowica, uchwyt kłowy, kolumna i stopa wykonane z żeliwa sferoidalnego, ze wszystkich stron pokryte fluidyzacyjnie żywicą epoksydową
- trzpień ze stali nierdzewnej 1.4301
- tłok uszczelniający z żeliwa sferoidalnego, całkowicie pokryty powłoką elastomerową.

Hydranty podziemne z odejściem bocznym zaprojektowano z wykorzystaniem kolan żeliwnych kołnierzowych.

Na końcówce sieci hydrant podziemny zaprojektowano z wykorzystaniem trójnika redukcyjnego kołnierzowego 100/80mm i zakończono zaślepką kołnierzową.

Hydranty ppoż. umieszczone na sieci wodociągowej rozmieszczone będą w odległościach nie większych niż 150 m.

6.4. Bloki oporowe i podporowe

Celem stabilizacji załamień pod kątem większym niż 45° , przy trójnikach itp. w wykopie przewodu wodociągowego z rur ciśnieniowych PE, szczególnie dla bezpieczeństwa przesunięcia wykonanego wodociągu, zastosowane będą bloki oporowe dla przeniesienia na grunt sił osiowych występujących w rurociągu.

Bloki oporowe wykonane będą wg BN-81/912-05 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i wymagania”.

Biorąc pod uwagę różnicę w ciężarze rur i kształtek z PE oraz armatury żeliwnej z powodu różnicy parcia na podłoże w dnie wykopu należy pod trójniki, zasuwę i hydranty wykonać bloki podporowe.

6.5. Oznakowanie

Trasa przewodu wodociągowego przed zasypaniem będzie oznakowana taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z tworzywa sztucznego o szerokości 400 mm z wtopioną wkładką metalową, na głębokości 40 cm od wierzchu przewodu. Możliwość montażu taśmy ostrzegawczej do weryfikacji po ostatecznym wyborze metody wykonania przedmiotowej sieci wodociągowej.

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie odgałęzienia i uzbrojenia podziemne oznaczone będą tabliczkami orientacyjnymi umieszczonymi na słupkach betonowych lub

ogrodzeniach. Oznakowanie uzbrojenia na projektowanej trasie wodociągu wykonane będzie przy pomocy tablic orientacyjnych wg PN-86B-09700.

6.6. Roboty ziemne i montażowe

Trasa projektowanej sieci wodociągowej przedstawiona została na projekcie zagospodarowania terenu.

Materiał, długości, uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej pokazano na profilu podłużnym sieci wodociągowej.

Rzędne posadowienia uzbrojenia określone w części graficznej mają charakter orientacyjny. Przed przystąpieniem do robót należy dokonać odkrywek w celu weryfikacji faktycznych rzędnych uzbrojenia.

Określone na profilu spadki należy zweryfikować w trakcie realizacji uwzględniając kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Trasa wytyczona będzie wg planu sytuacyjno-wysokościowego. Na trasie ustalone i oznakowane będą skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym i projektowanym, lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym.

Przy kącie załamania poniżej promienia gięcia średnicy rury dopuszcza się gięcie rur zamiast stosowania łuków.

Projektowana trasa przewodu wodociągowego powinna być w terenie trwale i widocznie oznaczona i zabezpieczona.

Roboty ziemne w pobliżu kolizji i skrzyżowań prowadzone będą ręcznie.

Rury należy montować w przygotowanym wykopie liniowym wąsko przestrzennym o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem. Szerokość wykopu w świetle jego budowy powinna być dostosowana do średnicy układanych przewodów i wynosić $0,8\text{ m} + \text{średnica rury}$. Wszystkie napotkane przewody podziemne zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Rury sieci wodociągowej układane będą na głębokości min. 1,6 m p. p. t. W przypadku braku możliwości zachowania minimalnego przykrycia przewodów wodociągowych należy przewidzieć wykonanie izolacji cieplnej odcinków nie spełniających powyższych wymagań łupkami poliuretanowymi zabezpieczonymi przed zawilgoceniem.

Na ułożonym przewodzie wodociągowym na 15 cm podsypce z piasku, połączenia rur nie będą zasypane do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Pozostała część przewodu będzie przysypana piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Warstwa obsypki stabilizującej przewód powinna być ubita po obu stronach rury.

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci będą prowadzone zgodnie z normą PN-B-10736.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych". Wymagania techniczne "CORBI INSTAL" zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury "Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".

Roboty ziemne i montażowe przy budowie instalacji wewnętrznej należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

W przypadku pojawienia się sączyń wody gruntowej lub opadowej należy liczyć się z koniecznością odwodnienia wykopu. Wykop należy odwadniać metodą wytworzenia depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej przez zastosowanie typowych zestawów igłofiltrów o głębokości do $(4 \div 5)$ m. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok. $(1 \div 2)$ m poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody. Montaż igłofiltrów za pomocą wplukiwanej rury obsadowej o śr. ok. 0,14m. Końce igłofiltrów wplukiwanych powinny być zakończone filtrem, wodę podawać należy przy pomocy węża wplukującego. Rozstaw igłofiltrów, ilość rzędów powinny zostać ustalone przez Wykonawcę w zależności od rzeczywistego poziomu wody gruntowej.

6.7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi przewodami

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy.

W miejscach skrzyżowań wodociągu z kablami NN kabel należy wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną z PVC zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Istniejące przewody kanalizacyjne oraz kable energetyczne i telefoniczne krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez złożenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem.

6.8. Zabezpieczenie ruchu

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie ze „szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa drogowego i warunkami ich umieszczenia” (Dz.U.2019 poz.2311) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier (oświetlenie na okres nocy).

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji.

6.9. Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie wodociągu

Przed rozpoczęciem działania sieci wodociągowej należy przeprowadzić próbę hydrauliczną na ciśnienie 1 MPa zgodnie z normą PN-B-10725. Przewody poddawane próbie nie mogą mieć zamontowanego uzbrojenia.

Po dokonanej próbie ciśnieniowej i zasypaniu wykopów przeprowadzić dezynfekcję wg PN-EN 805:2002/Ap1:2006 roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l. Tak wypełniony rurociąg należy pozostawić na okres 48 h, po czym przepłukać go czystą wodą z prędkością ≥ 1 m/s pod nadzorem eksploatatora sieci wodociągowej.

Następnie poddana będzie badaniom bakteriologicznym. Wyniki tych badań muszą spełniać wymagania stawiane w „Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. wraz z późniejszymi zmianami – w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej”. Jeżeli nie uzyska się odpowiednich wyników badań czynność dezynfekcji należy powtórzyć.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników badań wody, projektowany wodociąg będzie wypłukany w celu usunięcia roztworu dezynfekującego, a następnie po wypłukaniu ponownie należy pobrać wodę w celu zbadania obecności płynu dezynfekującego, czy zawartość tego płynu jest poniżej maksymalnych wartości podanych w przywołanym Rozporządzeniu. Jeżeli wyniki badań wykażą niższą wartość od maksymalnych wartości uznaje się sieć gotową do użytkowania.

6.10. Wytyczne wykonania robót

- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację.
- **Rzędne terenu podane w projekcie budowlanym mają charakter orientacyjny. Wykonawca przed rozpoczęciem prac zobowiązany jest do określenia rzędnych.**

- **Rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia mają charakter orientacyjny. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do wykonania odkrywek w celu weryfikacji faktycznych rzędnych uzbrojenia.**
- **Z uwagi na brak informacji dotyczących posadowienia istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi trasami wskazana została lokalizacja skrzyżowań w celu zachowania ostrożności w trakcie prowadzenia robót ziemnych i montażowych.**
- Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie, a przewidziane do wyłączenia z użytkowania i kolidujące z projektowanym przewodem wodociągowym zdemontować w miejscu kolizji. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji.
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP.
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci wodociągowych Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury oraz z projektem.
- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 1256).
- Z uwagi na występujące prace w głębokich wykopach ziemnych przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy (instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należytym stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki, o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót).
- Materiały i armatura użyte do budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączem muszą posiadać:
- atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny,
- znak CE świadczący o zgodności materiału z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub

(zamiast CE) znak budowlany, o którym mowa w art. 5 ust. 1. pkt. 3 w/w. Ustawy. Rury, kształtki i armatura powinny posiadać trwałe oznaczenia zgodne z Normami oraz oznaczenie producenta.

6.11. Wymagania techniczne przy realizacji sieci wodociągowej

Poszczególne elementy sieci wodociągowej powinny być szczelne, umożliwiać przepływ wody przy jak najmniejszych stratach energii oraz nie powinny wpływać na jakość wody i wprowadzać do niej składników szkodliwych dla zdrowia.

Do budowy sieci wodociągowej mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymagania Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej i posiadają aprobatę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny oraz atesty COBRTI INSTAL.

Armatura i kształtki wbudowane w przewody wodociągowe powinny mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcję umożliwiającą przenoszenie maksymalnych ciśnień i naprężeń rurociągów.

Dopuszczalne odchylenie osi przewodu

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych – 0,1 m, a dla pozostałych przewodów – 0,02 m.

Dopuszczalne odchylenie spadku przewodu

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie (powodujące odchylenia spadku) nie powinny w żadnym punkcie przewodu przekraczać :

- a) dla przewodów z tworzyw sztucznych – $\pm 0,05$ m,
- b) dla pozostałych przewodów – $\pm 0,02$ m

i nie mogą spowodować spadku przeciwnego ani zmniejszenia jego do zera na odcinku przewodu.

Zmiany kierunków przewodu

Zmiany kierunków przewodu wykonuje się stosując łuki i trójniki w przypadkach gdy kąt odchylenia, w stopniach, przekracza:

- a) dla przewodów z tworzyw sztucznych – wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu (dla długości rury i jej średnicy) podanej w PN lub w aprobatkach technicznych,
- b) dla pozostałych przewodów na połączeniu rur (złączu kielichowym) – 2° kąta odchylenia (tangens kąta skrzyżowania 0,035).

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia wody powinno być zgodne z dokumentacją przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami i hydrantami, a także na zmianach kierunku: dla przewodów z tworzyw sztucznych – w przypadku zastosowania kształtek.

Normy i rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków.
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
4. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
5. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-91/B 10728 Studzienki wodociągowe PN-EN 805: 2002 Zaopatrzenie w wodę.

Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

7. Ochrona środowiska

Trasy zaprojektowano tak aby w jak najmniejszym stopniu kolidowały z istniejącym drzewostanem. Warstwę zdjętego humusu ułożyć na wierzchu zasypanego wykopu w terenie nieutwardzonym.

Podczas inwestycji nie przewiduje się powstania odpadów niebezpiecznych.

8. Warunki montażu i uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Montaż rurociągów należy również wykonać z zgodnie z wytycznymi producenta rur;
- Wszystkie zamontowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne;
- Urządzenia i materiały projektowane i wykorzystane podczas budowy powinny posiadać obowiązujące certyfikaty bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji oraz aprobaty techniczne;
- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację;
- Przed przystąpieniem do prac wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia;
- Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji;
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP;
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy;
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci wodociągowych Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury oraz z projektem;
- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót, jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 1256);
- Z uwagi na występujące prace w głębokich wykopach ziemnych przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy (instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należytym stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki, o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót).

3. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy - Prawo budowlane (t.j. Dz. U.2023.682 ze zm.)

Oświadczam, że projekt techniczny budowy odcinka sieci wodociągowej na działkach nr ew. 148 i 147 obręb ewidencyjny 0042 Wichradz, dz. nr ew. 76 obręb ewidencyjny 0018 Laski, jednostka ewidencyjna 140611_5 Warka - obszar wiejski, dz. nr ew. 329 obręb ewidencyjny 0002 Warka, jednostka ewidencyjna 140611_4 Warka - miasto.

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
Projektant podpis, pieczęć

.....
Sprawdzający podpis, pieczęć

Wykaz Projektantów i Projektantów Sprawdzających, którzy brali udział w opracowywaniu / dokonali sprawdzenia projektu do którego dołączone jest oświadczenie

Branża sanitarna – projektant
Tadeusz Zalewski
nr upr. GP-III-7342/38/91

Branża sanitarna – projektant sprawdzający
mgr inż. Łukasz Jaworski
nr upr. MAZ/0476/PWBS/22

Grójec 05.04.2024 r.