



PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWO - KANALIZACYJNE
„LEGIONOWO” Sp. z o. o.
05-120 Legionowo, ul. Tadeusza Kościuszki 16A
tel. /22/ 774 10 62, fax /22/ 774 24 46
e-mail: pwklegionowo@pwklegionowo.com

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWO - KANALIZACYJNE „LEGIONOWO” Sp. z o. o. ul. Tadeusza Kościuszki 16A 05-120 Legionowo		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. PARKOWEJ I KUJAWSKIEJ W LEGIONOWIE, Dz110, L= 369,57 m		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	LEGIONOWO, ul. Parkowa, Kujawska, Kordeckiego i Ostrobramska XXVI (kwalifikacja: sieci wodociągowe)		
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	DZIAŁKA NR EWID.: 76/2, 76/16 - OBRĘB 29 DZIAŁKA NR EWID.: 26/16, 26/17, 27 - OBRĘB 30 DZIAŁKA NR EWID.: 91/3, 49/18, 49/13, 91/9, 87/17, 49/12, 88/5 - OBRĘB 33 jednostka ewidencyjna 140801_1		
ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
ZAKRES OPRACOWANIA	BRANŻA SANITARNA		
PROJEKTOWAŁ/ OPRACOWAŁ	Imię i nazwisko, Nr uprawnień, specjalność	Data	Podpis
	mgr inż. Anna Moncher, upr. bud. Nr MAZ/0416/PBS/16 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	22.11.2021	
SPRAWDZIŁ	Imię i nazwisko, Nr uprawnień, specjalność	Data	Podpis
	mgr inż. Monika Jemielity, upr. bud. Nr MAZ/0041/PWOS/12 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	22.11.2021	
Legionowo, 22 listopada 2021 r.			EGZ. NR 1

Spis treści:

I PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	3
2. Rozwiązania projektowe	3
3. Warunki gruntowo wodne, kategoria geotechniczna.....	4
4. Technologia odtworzenia aktywnego przejścia dla pieszych oraz jezdni drogi powiatowej ul. Parkowej.....	5
5. Roboty ziemne.....	5
5.1. Wytyczne realizacji	5
5.2. Roboty ziemne	6
5.3. Horyzontalny przewiert sterowany (HDD)	6
5.4. Roboty montażowe	7
5.5. Próba szczelności i dezynfekcja	8
5.6. Warunki BHP	8
5.7. Wymagania	9
5.8. Uwagi końcowe	9
III CZĘŚĆ RYSUNKOWA	11
Profil podłużny sieci wodociągowej - rys. nr 1.0	12

I PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest sieć wodociągowa Dz110mm L=369,57m w ul. Parkowej i Kujawskiej na odcinku od włączenia do istniejącego wodociągu w ul. Augustyna Kordeckiego i Ostrobramskiej do włączenia do wodociągu zlokalizowanego na skrzyżowaniu ul. Kujawskiej z ul. Warmińską, w Legionowie.

Kategoria obiektu budowlanego XXVI – kwalifikacja: sieci wodociągowe.

2. Rozwiązania projektowe

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur i kształtek **PE100RC PN10 SDR17 DN110 (Dz110x6,6mm)** łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego oraz złączy elektrooporowych.

W miejscach oznaczonych na rys. nr 1 jako Hi/ Hp1, Hi/ Hp2; istniejące hydranty należy wymienić na nowe.

Hydranty podziemne z rur żeliwnych, średnicy nominalnej DN 80, samoczynnie odwadniające się z chwilą odcięcia wody, na ciśnienie nominalne 1,6 MPa, temperatura czynnika do 70°C, połączenie kołnierzowe wg PN-EN 1092-2;1999. Hydranty projektuje się na kolanie stopowym dwukołnierzowym DN80 z zasuwą odcinającą miękkouszczelnioną kołnierzową z żeliwa DN80mm na ciśnienie nominalne 1,6MPa. Podczas wykonywania węzła przy hydrancie należy zwrócić szczególną uwagę na wykonywanie właściwej warstwy odwodnienia. Pod hydrantem w strefie odwodnienia należy wykonać podsypkę ze żwiru sortowanego w ilości 0,38m³ na sztukę.

Sieć wodociągową układać zgodnie z Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów PE oraz wytycznymi producenta i obowiązującymi normami. Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano z kształtek i armatury żeliwnej, kołnierzowej zgodnie z załączonymi schematami węzłów. Połączenia kołnierzowe w ziemi należy zabezpieczyć powłoką antykorozyjną.

Materiały użyte do montażu sieci wodociągowej (rury, kształtki, armatura) powinny posiadać atest higieniczny dopuszczający ich do używania przy przesyłaniu wody do picia i na potrzeby gospodarcze wydany przez COB-RTI „Instal” Warszawa oraz „ocenę higieniczną” wydaną przez Państwowy Zakład Higieny – Warszawa.

Urządzenia ppoż. muszą posiadać dopuszczenia do użytkowania zgodne z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz

mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania z dnia 20.06.2007r (Dz.U. Nr 143/2007, poz. 1002).

Na załamaniach i rozgałęzieniach sieci należy wykonać bloki oporowe. Pod armaturą należy wykonać bloki z płyt betonowych dla zabezpieczenia przed nierównym osiadaniem elementów wykonanych z różnych materiałów.

Projektowana sieć wodociągowa włączona zostanie do istniejącej sieci wodociągowej poprzez trójniki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego, zasuw kołnierzowe, hydranty podziemne p.poż DN80.

Uzbrojenie sieci

- kształtki DN100, DN80 PN10, ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierzowych,;
- zasuw sieciowe, klinowe z miękkim uszczelnieniem, z suchą strefą uszczelnienia trzpienia DN100, DN80 PN 10;
- obudowy podziemne do zasuw;
- skrzynki uliczne żeliwne do zasuw;
- łączniki i kształtki;
- hydranty podziemne żeliwne p.poż. DN80, PN10;
- bloki oporowe;
- piasek na obsypkę i podłoże;

3. Warunki gruntowo wodne, kategoria geotechniczna

Na potrzeby wykonania poniższego opracowania została wykonana „Opinia geotechniczna” przez firmę Geoservice w dniu 01.02.2021 r.

W wyniku przeprowadzonych prac stwierdzono, że w strefie objętej rozpoznaniem wiertniczym podłoże budują osady eoliczno-aluwialne wykształcone w postaci gruntów niespoistych, spoczywające pod przykryciem warstwy gruntów antropogenicznych.

W obrębie przebadanej przestrzeni gruntowej wydzielono dwa pakiety geotechniczne:
WARSTWA I – GRUNTY ANTROPOGENICZNE

Zalegają bezpośrednio przy powierzchni terenu w postaci warstwy nasypu niekontrolowanego piaszczysto-gruzowo-próchniczego o stwierdzonej miąższości 0,8-1,0 m.

WARSTWA II – PIASKI EOLICZNE I ALUWIALNE

Piaski zalegają poniżej nasypów, do głębokości co najmniej 3,0-3,5 m p.p.t. Wykształcone są w postaci piasków drobnych oraz piasków średnich. Stan gruntów oceniono na średniozagęszczony, przy stopniu zagęszczenia $ID \approx 0,4$. Ze względu na zróżnicowanie składu granulometrycznego gruntów wydzielono:

- warstwę IIA - obejmującą piaski drobne,
- warstwę IIB - obejmującą piaski średnie.

W wykonanych otworach stwierdzono występowanie wody gruntowej o swobodnym charakterze zwierciadła. Głębokości do poziomu nawiercenia i stabilizacji zwierciadła zawierały się w przedziale od 2,82 do 3,28 m p.p.t., co odpowiada położeniu zwierciadła na rzędnej około 75,9 m n.p.m.

4. Technologia odtworzenia aktywnego przejścia dla pieszych oraz jezdni drogi powiatowej ul. Parkowej

Należy wykonać odtworzenie konstrukcji i nawierzchni drogi dla rowerów.

W przypadku wykopów otwartych w chodniku należy wykonać jego odtworzenie do strefy zagęszczenia.

Na skrzyżowaniu z ul. Kujawską, należy odtworzyć konstrukcję jezdni do strefy zagęszczenia, nawierzchnia jezdni do odtworzenia w całym obrębie skrzyżowania – do KR3.

Należy wykonać odtworzenie aktywnego przejścia dla pieszych zakresie mat hamujących oraz oznakowania poziomego grubowarstwowego.

W celu uniknięcia uszkodzenia elementów aktywnych punktów odblaskowych, przejście pod samym przejściem dla pieszych należy wykonać przeciskiem/przewiertem.

Odtworzenie konstrukcji jezdni ul. Parkowej należy wykonać na długości umieszczonego urządzenia do strefy zagęszczenia do standardów KR3.

Odtworzenie nawierzchni jezdni w zakresie warstwy ścieralnej ul. Parkowej należy wykonać na długości umieszczonego urządzenia i całej szerokości jezdni do standardów KR3.

5. Roboty ziemne

5.1. Wytyczne realizacji

- wytyczenie trasy projektowanej instalacji,
- wykonanie wykopu,
- wykonanie podłoża pod przewód,
- montaż przewodu,
- wykonanie niezbędnych prób,
- obsypka, zasypka,
- uporządkowanie terenu.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Przewody planuje się wykonać metodą przewiertu sterowanego. Na trasie przewidziano wykonanie komór startowych i odbiorczych. Komory wykonać z pełnym szalowaniem ścian wykopów. W rejonie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu, wykopy należy wykonywać tylko ręcznie. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, zabezpieczenie przerw w zabezpieczeniach systemowych wykopów należy wykonywać przy użyciu profili stalowych i bali drewnianych z zastosowaniem rozpór stalowych.

W przypadku ujawnienia w trakcie budowy innych, niewykazanych na planach sytuacyjnych, sieci uzbrojenia podziemnego, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zgłosić do właściwych służb.

Obsypkę przewodów, węzłów, zagęszczenie gruntu wokół i nad przewodami, armaturą wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową producenta rur i armatury".

Roboty należy wykonywać od miejsca włączenia. Należy dokładnie zlokalizować istniejący wodociąg i określić jego średnicę i materiał z jakiego jest wykonany. Należy montować bloki oporowe przy łukach, trójkach, pod armaturą itp. Wymiary bloków podano na rysunku nr 4. Prace należy prowadzić pod stałą kontrolą pracownika z uprawnieniami do prowadzenia robót budowlanych.

5.3. Horyzontalny przewiert sterowany (HDD)

Metodyka wykonywaniu przewiertu poziomego dzieli się na trzy etapy:

- wiercenie wstępne – które polega na wykonaniu w zaplanowanej osi rurociągu otworu pilotażowego. Głowica pilota jest wprowadzana do gruntu za pomocą żerdzi wiertniczych, sukcesywnie mechanicznie montowanych jedna do drugiej i wprowadzanych do otworu przez maszynę wiertniczą. Cały proces wspomagany jest przez płuczkę wiertniczą – bentonitową lub bentonitową.
- rozwiercanie gruntu – ta faza rozpoczyna się po osiągnięciu założonego w projekcie punktu wyjścia przez głowicę pilotażową, która zostaje wymieniona na tzw. rozwiertak,
- wciąganie rurociągu – który jest zamontowany do głowicy rozwiercającej za pomocą łącznika (tzw. krętlika). Instalacja rury następuje podczas przeciągania rozwiertaka do wiertnicy.

5.4. Roboty montażowe

Przy układaniu i montażu rur przewodowych należy stosować się do zaleceń producenta i przestrzegać wszelkich reguł czystości i bezpieczeństwa. Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów ciśnieniowych z PE „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych opracowaniami przez COBRI INSTAL oraz obowiązującymi normami i wytycznymi prawa budowlanego. Do montażu stosować rury posiadające atest producenta.

Przewody w miejscach komór i przyłączy należy układać na podsypce z piasku grubości min.10 cm.

Pierwszą warstwę zasypki do 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie piaskiem pozbawionym kamieni z ręcznym zagęszczeniem w celu dokładnego wypełnienia szczelin wokół rurociągu. Wykop należy zasypywać i zagęszczać warstwami, równomiernie po obu stronach przewodu, uważając by nie spowodować przemieszczenia przewodu.

Dalszą zasypkę wykonać gruntem pozwalającym osiągnąć wymagany wskaźnik zagęszczenia z rozścieleniem i ubiciem mechanicznym warstwami. Grubość warstw będzie zależna od zastosowanego sprzętu i nie powinna przekraczać 20 cm do wysokości 1,0 m ponad ręczną zasypkę. Do zasypki nie należy używać żuźla, gruntu kamienistego lub innych materiałów, które mogą uszkodzić przewód.

- do osiągnięcia $I_s = 0,95$ – pod terenami zielonymi
- do osiągnięcia $I_s = 1,00$ – pod nawierzchniami jezdniowymi

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym:

Na podstawie aktualnie wykonanych podkładów geodezyjnych stwierdza się występowanie istniejącego uzbrojenia:

- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć gazowa
- kable energetyczne
- kable teletechniczne

Przewidywane skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem pokazano na profilach podłużnych. W celu uniknięcia ewentualnych kolizji lub awarii istniejącego uzbrojenia, należy zgłosić do poszczególnych właścicieli uzbrojenia zamiar rozpoczęcia prac

ziemnych z wyprzedzeniem 7 dni, a roboty rozpocząć od wykonania przekopów próbnych.

Napotkane uzbrojenie należy traktować jako czynne i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem np. przez podwieszenie w przekroju poprzecznym wykopu.

Przy skrzyżowaniu z siecią ciepłą należy zachować odległość min 30 cm między skrajnymi rur. Z uwagi na ułożenie sieci ciepłej w odcinkach kanałów ciepłych należy przed robotami sprawdzić rzędną obudowy. Wodociąg ułożyć pod ciepłociągiem w rurze osłonowej wystającej min. 2 m z każdej strony sieci. Należy przestrzegać wytycznych wydanych przez PEC „Legionowo”.

Przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi zabezpieczyć kabel rurą dwudzielną typu „AROT”.

Odtworzenie nawierzchni:

Po wykonaniu wodociągu należy odtworzyć nawierzchnię drogową do stanu istniejącego wg warunków zarządcy drogi zachowując istniejącą niweletę drogi.

5.5. Próba szczelności i dezynfekcja

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725 i normą EN805. Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa.

Próbę szczelności badanego odcinka należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +5°C. Próbę wykonać po ułożeniu przewodów i przysypce z podbiciem z obu stron piaszczystym gruntem.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1MPa (10 bar).

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s.

Płukanie wykonywać pod nadzorem PWK Legionowo Sp. z o.o.

Po płukaniu przewodów wodociągowych należy bezwzględnie wykonać badania bakteriologiczne próbek wody..

5.6. Warunki BHP

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas

wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47) oraz ogólne przepisy BHP (Dz. U. Nr 169).

5.7. Wymagania

- Elementy wodociągu i wyposażenie wbudowane powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat (deklarację) zgodności z PN.
- Wbudowane materiały winny posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wyznaczyć trasę przewodu, sprawdzić lokalizację i rzędne uzbrojenia na trasie sieci wodociągowej.
- Instalacje montować należy zgodnie z instrukcjami montażowymi wydanymi przez producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz z obowiązującymi przepisami BHP.
- Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom I cz. I i III, roboty montażowe tom III – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

5.8. Uwagi końcowe

- Budowę sieci prowadzić pod nadzorem technicznym PW-K „Legionowo” Sp. z o.o.
- W przypadku gdy nakład gruntu nad przewodem wodociągowym będzie mniejszy niż 1,4m, przewód należy ocieplić łupkami styropianowymi/ keramzytem.
- Wszelkie zmiany w stosunku do projektu formalnie uzgodnić z PW-K Legionowo Sp. z o.o. i projektantem,
- W trakcie wykonywania prac przestrzegać obowiązujących przepisów i norm, w tym Prawo Budowlane.
- Wykonawca zobowiązany jest po wykonaniu robót dostarczyć dokumentację powykonawczą zgodnie z wymogami PW-K Legionowo Sp. z o.o. oraz inwentaryzację powykonawczą, która powinna zawierać:
 - mapę papierową z inwentaryzacją przebiegu sieci wodociągowej wykonaną zgodnie z zaleceniami i potwierdzoną oryginalną pieczęcią przez właściwy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej.

Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących i naniesionych na plan sytuacyjny względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje lub uszkodzenia.

II ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa materiału	Średnica DN [mm]	Ilość [m, szt.]	Uwagi
1	Rury z PE100RC, Dz110x6,6 SDR17, PN10	100	369,57	
2	Łuk segmentowy do zgrzewania z PE100 Dz110	110	9	
3	Tuleja kołnierзова do rur PE Dz110 SDR17 PN10 z kołnierzem stalowym DN100 PN10	100	12	
4	Trójnik kołnierзовy równoprzelotowy z żeliwa sferoidalnego DN100/100 PN10	100	4	
5	Trójnik kołnierзовy redukcyjny z żeliwa sferoidalnego DN100/80 PN10	100/80	3	
6	Zwężka redukcyjna z żel. sf. FFR D100/80 PN10	100/80	5	
7	Króciec jednokołnierзовy FW z żel. sf. DN100/Dz90 PN10	100/80	4	
8	Kołano kołnierзовe ze stopą z żel. sf. DN80,	80	4	
9	Hydrant podziemny z żel. sf. DN80	80	4	
10	Skrzynka uliczna do hydrantów		4	
11	Płyta betonową zbrojoną pod skrzynkę uliczną do hydrantów		4	
12	Króciec dwukołnierзовy z żel. sf. FFG DN80, L = 0,20 m	80	3	
13	Króciec dwukołnierзовy z żel. sf. FFG DN100, L = 0,30 m	100	1	
14	Nasuwka PVC Dz90 PN10	110	4	
15	Zasuwa kołnierзова z żeliwa sferoidalnego DN100 PN10 z miękkim uszczelnieniem klina, obudowa teleskopowa	100	9	
16	Zasuwa kołnierзова z żeliwa sferoidalnego DN80 PN10 z miękkim uszczelnieniem klina, obudowa teleskopowa	80	3	
17	Skrzynka uliczna dla zasuw		12	
18	Płyta betonowa zbrojona pod skrzynkę uliczną do zasuw		12	
19	Blok oporowy trójników		7	
20	Płyta betonowa zbrojona pod zasuwę, hydrant		12	
21	Blok oporowy łuku <60-90st.		9	

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Profil podłużny sieci wodociągowej

- rys. nr 1.0