

SPIS TREŚCI

1	OPIS TECHNICZNY	7
1.1	Wprowadzenie	7
1.2	Podstawa opracowania	7
1.3	Stan prawny terenu budowy	7
	CZĘŚĆ A – przyłącze wodociągowe	8
1.4	Zakres opracowania	8
1.5	Opis stanu istniejącego i projektowanego	8
1.6	Zapotrzebowanie wody, dobór i lokalizacja wodomierza	8
1.7	Dane techniczne przyłącza wodociągowego	8
1.8	Wykonywanie wykopów	9
1.9	Układanie i montaż przewodu, inwentaryzacja, oznakowanie	9
1.10	Montaż studzienki wodomierzowej	9
1.11	Próba szczelności	10
1.12	Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu	10
1.13	Płukanie i dezynfekcja rurociągów	10
1.14	Odbiór robót	10
	CZĘŚĆ B – przyłącze kanalizacji sanitarnej	12
1.15	Zakres opracowania	12
1.16	Opis stanu istniejącego i projektowanego	12
1.17	Warunki geotechniczne i hydrologiczne gruntu	12
1.18	Roboty przygotowawcze – w zakresie prowadzenia robót ziemnych	12
1.18.1	Wprowadzenie	12
1.18.2	Roboty pomiarowe	13
1.19	Rozebranie istniejących nawierzchni drogowych i chodników	13
1.19.1	Rozebranie nawierzchni drogowej z bloczków betonowych – trylinki	13
1.19.2	Rozebranie nawierzchni chodnika z koski betonowej	13
1.20	Roboty ziemne - wykonywanie wykopów	13
1.20.1	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w trakcie wykonywania wykopów liniowych	13
1.21	Układanie rur i montaż złączy	14
1.22	Wykonanie studzienki kanalizacyjnej	14
1.23	Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu	14

1.23.1	Wykopy w drogach i placach o nawierzchniach utwardzonych	14
1.24	Roboty odtworzeniowe	15
1.24.1	Odtwarzanie dróg, chodników i placów o nawierzchniach utwardzonych	15
1.24.2	Renowacja pasów zieleni i rowów	15
1.25	Czyszczenie kanałów sanitarnych	15
1.26	Odbiór robót związanych z budową przyłącza kanalizacji sanitarnej	15

2 ZAŁĄCZNIKI I UZGODNIENIA _____

3 RYSUNKI _____

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 Wprowadzenie

Przedmiotowe przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej ma być zrealizowane w ramach zobowiązań Zamawiającego za wyrażenie zgody właścicieli działek nr 1407/1 oraz 1412/2 na lokalizację na swoich nieruchomościach gruntowych projektowanego wodociągu D-225 mm planowanego do budowy w ul. Kopernika na odcinku od ul. Żeromskiego do ul. Krakowskiej.

1.2 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt budowlany opracowano w oparciu o:

- Mapę do celów projektowych 1:500, aktualną na 15.06.2010 r.;
- Ustalenia Zamawiającego w sprawie określenia warunków technicznych na wykonanie przyłącza wodociągowego do działki nr 1407/1 oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 1412/2 i 1414/3;
- Projekt budowlany wodociągu w ul. Kopernika w Białobrzegach na odcinku od ul. Żeromskiego do ul. Krakowskiej opracowany przez firmę ZPU AKWA-CYRWUS w 2010 r.;
- Opinia nr ZUD-190/2010, z dnia 2010-10-08 w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej: „Lokalizacja sieci wodociągowej na odcinku od ul. Żeromskiego do ul. Krakowskiej – zmiana odcinka trasy” – wydana przez Starostwo Powiatowe w Białobrzegach (wraz z załącznikiem graficznym);
- Postanowienie Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków – pismo nr 29/DR/11 z dnia 31.01.2011 r. w sprawie uzgodnienia trasy budowy sieci wodociągowej w ul. Kopernika w Białobrzegach (wraz z załącznikiem graficznym).

1.3 Stan prawny terenu budowy

Projektowane przyłącze wodociągowe, oraz przyłącze kanalizacji sanitarnej objęte niniejszym opracowaniem zlokalizowane są na terenie następujących działek, stanowiących własność lub będących we władaniu następujących osób i instytucji:

Lp.	Nazwa obrębu	Arkusz	Numer działki	Właściciel lub Władający, adres
1	1	-	1407/1	Anioł Barbara Anna, - adres: 26-800 Białobrzegi, ul. Kopernika 17, KW:16481
2	1	-	1412/2, 1414/3	Barszcz Ewa Elżbieta, - adres: 26-800 Białobrzegi, ul. Reymonta 40/40, - KW: 111366
3	1	27,	2315/3	Urząd Miasta i Gminy Białobrzegi - adres: 26-800 Białobrzegi, ul. Krakowska 28

Zamawiający w czasie opracowywania niniejszej dokumentacji projektowej był w trakcie załatwiania pisemnych zgód, od wyżej wymienionych właścicieli lub władających nieruchomościami gruntowymi, na dysponowanie terenem do celów budowlanych wynikających z niniejszego projektu budowlanego.

Przedstawiony powyżej stan prawny zapewnia pełną dostępność terenu dla zrealizowania przedmiotowego zadania inwestycyjnego. Szerokość działek, wzdłuż przewidywanego pasa robót liniowych, jest wystarczająca do wykonania zadania w przyjętej technologii wykonywania robót, bez konieczności korzystania z działek sąsiednich.

CZĘŚĆ A – przyłącze wodociągowe

1.4 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje rozwiązanie projektowe wykonania przyłącza wodociągowego z rur PE Ø 40 mm, na odcinku o długości $L_c = 5,50$ m, tj. od projektowanego wodociągu z rur PVC Ø 225 mm zlokalizowanego na prywatnej nieruchomości gruntowej tj. na działce nr 1407/1, do budynku mieszkalnego zlokalizowanego również na działce nr 1407/1. Projektowane przyłącze wodociągowe wyposażonego będzie w armaturę odcinającą i pomiarową. Zestaw wodomierzowy umieszczony będzie w projektowanej studzience wodomierzowej. Szczegóły projektowanego zakresu opracowania przedstawiono na planie sytuacyjnym – rysunek nr 2-1.

1.5 Opis stanu istniejącego i projektowanego

Na działce nr 1407/1, do której planowane jest wykonanie przyłącza wodociągowego, znajduje się drewniany budynek mieszkalny, obecnie zamieszkały przez dwie osoby w podeszłym wieku. Na działce tej nie występuje żadne uzbrojenie podziemne w obrębie trasy projektowanego przyłącza wodociągowego.

1.6 Zapotrzebowanie wody, dobór i lokalizacja wodomierza

Zapotrzebowanie na wodę dla jednego gospodarstwa domowego szacuje się na wielkość: $Q_{\max} = 0,20$ m³/h. Dla tego przepływu dobrano wodomierz skrzydełkowy o niżej wyszczególnionej charakterystyce:

średnica wodomierza	$d = 15$ mm
przepływ maksymalny	$q_{\max} = 3,00$ m ³ /h
przepływ nominalny	$q_{\text{nom}} = 1,50$ m ³ /h
przepływ minimalny	$q_{\min} = 30,0$ dm ³ /h
max. strata ciśnienia przy q_{\max}	$\Delta p = 1,0$ bar

Zgodnie z zaleceniem dostawcy wody, zestaw wodomierzowy można zamontować w studzience wodomierzowej lub w odpowiednio przystosowanym pomieszczeniu budynku. Pomieszczenie to powinno być suche o temp. powyżej 4°C i wysokości min. 1,8 m. Przestrzeń, gdzie zamontowany będzie wodomierz, powinna być wyodrębniona z celów użytkowo-gospodarczych, tak by zapewnić do niego łatwy dostęp, a także zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Ze względu na znaczną odległość budynku od miejsca włączenia przyłącza, w projekcie zaproponowano lokalizację zestawu wodomierzowego w studzience przystosowanej do obsługi wodomierza z powierzchni terenu.

Wodomierz, kształtki oraz zawory należy zbudować nieruchomo zgodnie ze schematem montażowym podanym na rysunku nr 3-1. Długość prostego odcinka przewodu przed zestawem wodomierzowym powinna wynosić min. 5D (średnic przewodu) natomiast za zestawem 3D.

W przypadku, gdy wewnętrzna instalacja wodociągowa za wodomierzem wykonana będzie z rur metalowych, zestaw wodomierzowy powinien mieć zabezpieczenie przeciwporażeniowe (uziemiaenie) wykonane przez uprawnionego elektryka.

1.7 Dane techniczne przyłącza wodociągowego

Projektowane przyłącze należy wykonać z rur i kształtek PE100 Ø 40 mm, SDR 17 na ciśnienie PN = 10 atn., łączonych metodą zgrzewania doczołowego lub poprzez złączki zaciskowe typu POLYRAC. Dopuszcza się użycie również innych złącz gwarantujących szczelność i trwałość połączeń. Przejście rurą PE D-40 mm pod fundamentem lub przez posadzkę budynku, należy wykonać w rurach osłonowych stalowych lub PE Ø 50-63mm.

1.8 Wykonywanie wykopów

Przyłącze wodociągowe na całej długości ułożone będzie na terenie prywatnej nieruchomości gruntowej o nawierzchni nieutwardzonej.

Zakłada się, że na terenie ww. nieruchomości wykop pod przyłącze wodociągowe wykonywany będzie, jako wąskoprzestrzenny o ścianach umocnionych pionowych.

Nie zakłada się wymiany gruntu w trakcie budowy przyłącza. Grunt wydobyty podczas wykonywania wykopów należy odkładać wzdłuż wykopów i użyć go jako materiał zasypowy po ułożeniu przewodu wodociągowego. Zagęszczenie gruntu wykonać do współczynnika I_s podanego w dalszej części niniejszego opracowania zatytułowanej – 'Zасыpywanie wykopów i zagęszczenie gruntu'. Nadmiaru gruntu wydobytego z wykopu należy rozplantować po terenie posesji.

Udział robót ziemnych przyjmuje się na około 90% sprzętem mechanicznym i 10% ręcznie. Wykopy ręczne stosować w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego, na terenie posesji, a także w celu wyrównania dna wykopu.

Przy wykonywaniu wykopów sposobem mechanicznym należy pozostawić na dnie około 5-10 cm warstwę gruntu, który należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Budowę prowadzić w temperaturach od 5°C do 30°C.

Uwaga

- Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić;
- Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP (Dz. Ust. nr 13 z dnia 1972.04.10) oraz przepisów zawartych w normie branżowej PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”;
- Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym powiadomić instytucje wyszczególnione w protokole ZUD-u oraz spełnić zalecenia zawarte w dokumentach uzgadniających projekt budowlany.

1.9 Układanie i montaż przewodu, inwentaryzacja, oznakowanie

Rury należy układać w gotowym wykopie na wyrównanej podsypce piaskowej. Minimalna grubość podsypki powinna wynosić ok. 10 cm. Po ułożeniu rur, wykonać ok. 30 cm obsypkę piaskową przewodu, zachowując dostęp do złącz. Po wykonaniu próby szczelności, kontynuować zasypywanie przyłącza zgodnie z opisem podanym w punkcie nr 1.12. tj. „Zасыpanie wykopów i zagęszczenie gruntu”.

Montaż wcinki do rurociągu ulicznego oraz montaż zestawu wodomierzowego, zaleca się wykonać zgodnie z zestawieniem kształtek i armatury pokazanym na rysunku nr 3-1. Wyżej wymieniony zakres robót powinien być wykonany przez firmę posiadającą stosowne uprawnienia oraz zgodę dostawcy wody.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia inwentaryzacji geodezyjnej w trakcie budowy przewodu wodociągowego, przed jego zasypaniem. Wyniki pomiarów geodezyjnych w zapisie cyfrowym oraz w formie dokumentacji tradycyjnej, powinny być przekazane Zamawiającemu po zakończeniu budowy.

Armaturę zabudowaną w ziemi należy oznaczyć za pomocą tabliczek orientacyjnych zgodnie z PN-B-09700. Należy stosować tabliczki trwałe, emaliowane.

Po przeprowadzeniu próby szczelności, należy obsypać rurociąg warstwą gruntu 30 cm, zagęścić grunt i ułożyć nad rurociągiem (30 cm powyżej grzbietu rury) taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wkładką metalową z napisem w języku polskim „UWAGA WODA PITNA”. Końcówki wkładki metalowej należy połączyć do elementów metalowych np. armatury.

1.10 Montaż studzienki wodomierzowej

Na przyłączy wodociągowym projektuje się studzienkę wodomierzową z PP o średnicy wewnętrznej D-500 mm, zwieńczoną pokrywą okrągłą pełną z PP o nośności klasy A15. Studzienka jest przystosowana do obsługi z poziomu terenu. Szczegóły wykonania studzienki wodomierzowej pokazano na rysunku nr 5-1.

1.11 Próba szczelności

Próbę szczelności rurociągu przeprowadza się po ułożeniu przewodu oraz wykonaniu warstwy ochronnej (obsypki) gruntem piaszczystym dla zabezpieczenia przed ich poruszeniem. Wszystkie złącza do czasu zakończenia prób hydraulicznych muszą pozostać odkryte.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w PN-81/B-10725 oraz BN-82/9192-06. Ciśnienie próbne Pp. = 10 kG/cm². Norma PN-81/B-10725 zawiera:

- wymagania odnośnie szczelności odcinka przewodu jak i szczelności całego rurociągu;
- warunki przystąpienia do badań szczelności próbą hydrauliczną;
- wpływ temperatury na wyniki;
- stan odcinka przewodu przed próbą szczelności;
- zapewnienie warunków BHP;
- ciśnienie próbne odcinka i całego przewodu;
- zapisywanie i ocena wyników badań.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w protokole podpisanym przez członków komisji przeprowadzającej odbiór. Jednym z członków komisji powinien być przedstawiciel przyszłego użytkownika, czyli dostawcy wody.

1.12 Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu

Wykop poza drogą — na terenie posesji

Zasypanie wykopu należy rozpocząć od gniazd pod złączami (złącza powinny pozostać odkryte do czasu wykonania próby szczelności), przez wypełnienie ich piaskiem i staranne jego ubicie. Następnie wykonać obsypkę rurociągu piaskiem średnioziarnistym warstwami grubości 0,10 m do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury. Zakłada się, że grunt wydobyty z wykopów będzie możliwy do wykorzystania jako materiał na podsypkę i obsypkę rur. Obsypkę należy zagęścić do wskaźnika I_s = 92,5% wg zmodyfikowanej próby Proctora. Wartość taką można uzyskać poprzez gęste udeptywanie gruntu lub zagęszczanie go ubijkami ręcznymi.

Pozostałą głębokość wykopu, zasypywać warstwami jak wyżej, urobkiem uprzednio wydobytym z wykopu.

1.13 Płukanie i dezynfekcja rurociągów

Rurociągi z PE lub PVC, przed ich oddaniem do eksploatacji, należy dokładnie przepłukać czystą wodą wodociągową wypuszczając wodę przez punkt czerpalny z prędkością przepływu dostateczną dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przewody te nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. Jednak w przypadku gdyby woda z przepłukanego przewodu nie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Przeprowadza się ją wodą chlorową (przy użyciu chloratora) powstałą z rozpuszczenia w niej związków chloru (podchlorynu wapnia lub sodu).

Woda chlorowa powinna zawierać, co najmniej 50 mg Cl₂/dm³ przy czasie kontaktu 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dozując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu sieci bądź instalacji wodociągowej. Pozostałość chloru w wodzie po 24 godzinach dezynfekcji powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu tej operacji przewody ponownie przepłukać wodą wodociągową. Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej.

1.14 Odbiór robót

Odbiory końcowe powinny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela przyszłego użytkownika wodociągu, oraz gospodarza terenu.

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach obejmuje:

- wykopy — w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej;
- dno wykopu — w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna zgodnie z rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowo- kosztorysowej, oraz skuteczności odwodnienia wykopu, jeżeli będzie zachodzić taka potrzeba;

- przewód wodociągowy i armatura — w zakresie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową;
- szczelność przewodu – poprzez dokonanie próby ciśnieniowej na ciśnienie $P_p = 150\% P_r$, lecz nie mniej niż 1,0 MPa;
- obsypka — w zakresie zgodności z projektem, co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia;
- taśma ostrzegawcza na przewodzie wodociągowym – w zakresie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową i poprawności jej ułożenia;
- zasypka wykopu — w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia;

Odbiory częściowe potwierdzić protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przed zasypaniem;

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji — przedstawić wszystkie dokumenty i atesty użytych materiałów do budowy wodociągu oraz armatury, sporządzić protokół końcowy.

CZĘŚĆ B – przyłącze kanalizacji sanitarnej

1.15 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje rozwiązanie projektowe wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC Ø 160 mm o długość $L_c = 15,70$ m, tj. na odcinku od istniejącej studzienki kanalizacyjnej z kręgów betonowych D 1,20 m zlokalizowanej w ul. Kopernika do projektowanej studzienki kanalizacyjnej z PVC D 400 mm, usytuowanej na działce nr 1414/3.

Szczegóły projektowanego zakresu opracowania przedstawiono na planie sytuacyjnym – rysunek nr 2-1.

1.16 Opis stanu istniejącego i projektowanego

Na działkach nr 1412/2 i 1414/3, do których planowane jest wykonanie przyłącza kanalizacyjnego, znajduje się budynek mieszkalny murowany. Na działce nr 1414/3 występuje uzbrojenie podziemne w postaci linii telefonicznej, przyłącza gazowego oraz przewodów wodociągowych biegnących prostopadłe oraz równoległe do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Przedmiotowe przyłącze kanalizacyjne z rur PVC D-160 mm, prowadzone będzie po działkach nr 2315/3, 1412/2 i 1414/3, równoległe do istniejącego ogrodzenia po jego północnej stronie. Wyposażone zostanie w dwie studnie kanalizacyjne PVC Ø 400 mm. Druga z tych studni zlokalizowana przed ogrodzeniem na działce nr 1414/3 stanowić będzie granicę zakresu eksploatacyjnego pomiędzy odbiorcą ścieków, a właścicielem posesji. Dalej przyłącze prowadzone będzie prostopadłe do budynku mieszkalnego i połączone z jego wewnętrzną instalacją kanalizacyjną. Zakres ten będzie zrealizowany w ramach wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej przez właściciela działek.

Włączenie przyłącza do istniejącej studni kanalizacyjnej z kręgów betonowych D-1,2 m na istniejącym kanale sanitarnym w drodze powiatowej, wykonane będzie poprzez wywiercenie otworu w ścianie kręgu betonowego i obsadzenie w nim szczelnego przejścia dla rur PVC D-160 mm. Rzędne projektowanego włączenia zostały podane na rysunku nr 3-2.

Materiał przyłącza — rury PVC D-160 mm klasy S, łączone na uszczelką gumową. Rzędne wysokościowe przyłącza i studzienek wyznaczyć geodezyjnie na podstawie profilu podłużnego rysunek nr 3-2.

1.17 Warunki geotechniczne i hydrologiczne gruntu

Brak jest badań geotechnicznych i hydrologicznych gruntu na trasie projektowanych odcinków przyłącza kanalizacji sanitarnej w ul. Kopernika. Jednak w oparciu o wizję lokalną i wywiad w terenie można stwierdzić, że przy wykonywaniu wykopów należy spodziewać się gruntów piaszczystych z niewielką domieszką glin. Woda gruntowa spodziewana jest na głębokości poniżej dna wykopów pod projektowane odcinki przyłącza kanalizacyjnego.

1.18 Roboty przygotowawcze – w zakresie prowadzenia robót ziemnych

1.18.1 Wprowadzenie

Przed rozpoczęciem robót należy:

- uzyskać stosowne zezwolenia;
- o rozpoczęciu robót powiadomić instytucje wyszczególnione w protokole ZUD-u, a także właścicieli, zarządców i użytkowników tych nieruchomości, przez które wykonywane będzie przedmiotowe przyłącze kanalizacyjne;

- sporządzić dokumentację fotograficzną stanu istniejącego sprzed rozpoczęcia robót, zapewnić właścicielom nieruchomości gruntowych dojsie i dojazd do swoich obiektów zlokalizowanych wzdłuż pasa robót;
- oznakować obszar prowadzenia robót budowlanych, umieścić stosowane tablice informacyjne, dostarczyć na teren budowy niezbędne materiały, urządzenia i sprzęt budowlany, tak by wykonać prace w jak najkrótszym okresie.

1.18.2 Roboty pomiarowe

Wytyczenie trasy przewodu przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz lokalizacji studzienek, w oparciu o współrzędne geodezyjne oraz pomiary wysokościowe, winien dokonać pracownik z odpowiednimi uprawnieniami. Utrzymanie spadków określonych w dokumentacji projektowej oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymagają skrupulatnych pomiarów geodezyjnych na poszczególnych odcinkach, wyznaczonych przez poszczególne punkty węzłowe.

Budowę rozpoczynać od zastabilizowania punktów węzłowych (węzłów charakterystycznych) zgodnie z PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

1.19 Rozebranie istniejących nawierzchni drogowych i chodników

Budowa projektowanych odcinków przyłącza kanalizacji sanitarnej w ul. Kopernika wymagać będzie rozebrania i odtworzenia niżej podanych rodzajów nawierzchni drogowej:

1.19.1 Rozebranie nawierzchni drogowej z bloczków betonowych – trylinki

Rozebranie nawierzchni z bloczków betonowych – trylinki wraz z podbudową niezbędne będzie na odcinku o długości około $L_1 = 7,40$ m licząc wzdłuż osi projektowanego odcinka przyłącza kanalizacji sanitarnej. Rozbiórkę oraz odtwarzanie nawierzchni z bloczków betonowych wraz z podbudową przyjmuje się na szerokości 1,50 m nad projektowanym wykopem w ul. Kopernika.

1.19.2 Rozebranie nawierzchni chodnika z koski betonowej

Na odcinku o długości około $L_2 = 8,30$ m przyłącze kanalizacji sanitarnej układane będzie w chodniku (teren prywatny) utwardzonym kostką betonową. Rozbiórkę oraz odtwarzanie nawierzchni chodnikowej z kostki betonowej wraz z podbudową przyjmuje się na szerokości 1,50 m nad projektowanym wykopem.

1.20 Roboty ziemne - wykonywanie wykopów

Zakłada się, że wykopy pod projektowane przyłącze, wykonywane będą jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych.

Nie zakłada się wymiany gruntu w trakcie budowy przyłącza kanalizacyjnego. Grunt wydobyty podczas wykonywania wykopów należy odkładać wzdłuż wykopów i użyć go jako materiał zasypowy po ułożeniu przewodu. Zagęszczenie gruntu wykonać do współczynnika I_s podanego w dalszej części niniejszego opracowania zatytułowanej – ‘Zasypywanie wykopów i zagęszczanie gruntu’. Nadmiaru gruntu wydobytego z wykopu w ilości odpowiadającej objętości rur i studzienek należy odwieźć na odległość do 6 km.

Udział robót ziemnych przyjmuje się na około 90% sprzętem mechanicznym, natomiast pozostałą część wykopu oraz w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie.

Przy wykonywaniu wykopów sposobem mechanicznym należy pozostawić na dnie około 10 cm warstwę gruntu nienaruszonego, który należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki wykonując jednocześnie łożę dla posadowienia projektowanego przyłącza.

1.20.1 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w trakcie wykonywania wykopów liniowych

Trasę wykopu pod projektowane przyłącze przecinają przewody uzbrojenia podziemnego tj. przyłącza gazowego oraz projektowanego wodociągu z rur PVC D 225 mm.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych sposobem mechanicznym w rejonie istniejącego uzbrojenia, należy odkopać ręcznie poszczególne przewody podziemne i zabezpieczyć je przez podwieszenie na wspornikach ułożonych nad wykopem. W przypadku przerwania w czasie robót jakiegokolwiek przewodu podziemnego należy niezwłocznie powiadomić właściciela danej sieci podziemnej i zlecić jej naprawę specjalistycznej firmie. Naprawiony przewód uzbrojenia podziemnego przed jego zasypaniem należy zgłosić do odbioru przez przedstawiciela zarządzającego danym rodzajem sieci podziemnej.

Uwaga

- Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić;
- Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP (Dz. Ust. nr 13 z dnia 1972.04.10) oraz przepisów zawartych w normie branżowej PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”;
- Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym powiadomić instytucje wyszczególnione w protokole ZUD-u oraz spełnić zalecenia zawarte w dokumentach uzgadniających projekt budowlany.

1.21 Układanie rur i montaż złączy

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U, klasy „S” o średnicy $D_z = 160 \times 4,7$ mm, łączonych na uszczelki gumowe. Spadek kanału przyjąć zgodnie z profilem podłużnym – rys. nr 3-2. Włączenie przyłącza do studzienki na kanale ulicznym, montaż studzienek rewizyjnych PVC $\varnothing 400$ mm, wykonać z zastosowaniem kształtek i materiałów zestawionych na rysunku nr 3-2.

Rury należy układać na nienaruszonym gruncie rodzimym lub zagęszczonej 15 cm podsypce z piasku średnio-ziarnistego, wyrównanej zgodnie ze spadkiem kanału. Zakłada się, że przy układaniu kanału na terenie działki nie będzie zachodzić potrzeba wymiany gruntu, jednak w przypadku, kiedy grunt dna wykopu okaże się plastyczny np. miękkie gliny, wilgotny il lub torf, należy dokonać jego wymiany na piasek średnio- lub gruboziarnisty. Grubość warstwy wymienionego gruntu nie może być mniejsza niż 15 cm po zagęszczeniu.

Ułożony odcinek rury kanalizacyjnej, po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga ustabilizowania poprzez wykonanie obsypki ochronnej z piasku min. 10 cm ponad wierzch rury. W następnej fazie robót obsypkę uzupełnia się na wysokość do 30 cm ponad wierzch rury.

Najistotniejszą czynnością przy montażu rur kanalizacyjnych z PVC jest odpowiednie zagęszczenie gruntu wokół przewodu. Zagęszczanie obsypki kanału i podbijanie rur w pachach należy wykonywać pobijakami z drewna twardego. Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości około 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone sprzętem lekkim po wykonaniu 30 cm warstwy obsypki ponad wierzchem rury.

1.22 Wykonanie studzienki kanalizacyjnej

Na przyłączy projektuje się dwie studzienki rewizyjne z PP lub PVC, z kinetą przepływową $D_n=400/160$ mm, rurą trzonową $D_n=400$ mm oraz rurą teleskopową zwieńczoną włazem żeliwnym i pokrywą okrągłą pełną o nośności 25 lub 40 ton. Budowę i sposób montażu studni kanalizacyjnej z PVC pokazano na rysunku nr 5-2.

1.23 Zасыpanie wykopów i zagęszczenie gruntu

1.23.1 Wykopy w drogach i placach o nawierzchniach utwardzonych

Zасыpanie wykopów należy rozpocząć od gniazd pod złączami, przez wypełnienie ich piaskiem i staranne jego ubicie. Następnie wykop zasypywać warstwami grubości 0,10 – 0,15 m piaskiem średnioziarnistym do wysokości 30 cm ponad wierzch rur z sukcesywnym zagęszczaniem do wskaźnika $I_s > 92,5\%$ wg ZPP. Pozostałe wypełnienie wykopów zagęścić zgodnie z wymogami normy PN-S-0-02205 jak dla ruchu ciężkiego.

Odwóz nadmiaru gruntu wydobytego z wykopu należy przyjąć zgodnie z ustaleniami Zamawiającego na odległość do 1,0 km.

1.24 Roboty odtworzeniowe

1.24.1 Odtwarzanie dróg, chodników i placów o nawierzchniach utwardzonych

We wszystkich przypadkach, kiedy projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej układane będzie w drogach, chodnikach i placach o nawierzchniach utwardzonych, wykonawca ma obowiązek odtworzyć daną nawierzchnię takimi materiałami i technologią, z jakich była ona wykonana przed rozpoczęciem robót.

1.24.2 Renowacja pasów zieleni i rowów

W miejscach gdzie nie przewiduje się nowego kształtowania terenu, uszkodzone w czasie robót powierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego. Na zdewastowanych w czasie robót pasach zieleni zrehabilitować teren poprzez rozplantowanie ziemi uprzednio odspojonej i zhałdowanej, a następnie rozścielić 4-cm warstwę ziemi urodzajnej, dowiezionej z zewnątrz i obsiać ją mieszanką traw, (zgodnie z istniejącym w terenie rodzajem) w ilości 2 – 4 kg/100 m².

1.25 Czyszczenie kanałów sanitarnych

Gładkość wewnętrznych powierzchni rur kanałowych z PVC oraz rodzaj połączeń nie sprzyja tworzeniu się w ich wnętrzu zatorów, niemniej jednak zjawisko to może mieć miejsce w przypadku niewłaściwego korzystania z kanalizacji. Do czyszczenia kanałów należy stosować wyłącznie urządzenia hydrauliczne. Czyszczenie rur z PVC urządzeniami mechanicznymi w postaci elementów metalowych z ostrymi krawędziami (haki, spirale, wycinaki wielonożowe) jest niedopuszczalne.

1.26 Odbiór robót związanych z budową przyłącza kanalizacji sanitarnej

Odbiory końcowe powinny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela przyszłego użytkownika wodociągu, oraz gospodarza terenu.

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach obejmuje:

- wykopy — w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej;
- dno wykopu — w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna zgodnie z rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowo- kosztorysowej, oraz skuteczności odwodnienia wykopu, jeżeli będzie zachodzić taka potrzeba;
- przewód kanalizacyjny i studzienki rewizyjne — w zakresie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową;
- szczelność przewodu – poprzez dokonanie próby ciśnieniowej na ciśnienie Pp = 0,3 bara;
- obsypka — w zakresie zgodności z projektem, co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia;
- zasyпка wykopu — w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia;

Odbiory częściowe potwierdzić protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przed zasypaniem.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji — przedstawić wszystkie dokumenty i atesty użytych materiałów do budowy wodociągu oraz armatury, sporządzić protokół końcowy.

2 ZAŁĄCZNIKI I UZGODNIENIA

- Oświadczenie projektanta o kompletności opracowania - za str. tytułową
- Uprawnienia budowlane (projektanta) - zał. nr 1
- Zaświadczenie o przynależności do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa (projektanta) - zał. nr 1a
- Opinia nr ZUD-190/2010, z dnia 2010-10-08 w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej: „Lokalizacja sieci wodociągowej na odcinku od ul. Żeromskiego do ul. Krakowskiej – zmiana odcinka trasy” – wydana przez Starostwo Powiatowe w Białobrzegach (wraz z załącznikiem graficznym 2a) - zał. nr 2, 2a
- Postanowienie Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków – pismo nr 29/DR/11 z dnia 31.01.2011 r. w sprawie uzgodnienia trasy budowy sieci wodociągowej w ul. Kopernika w Białobrzegach (wraz z załącznikiem graficznym 8a) - zał. nr 3, 3a
- Decyzja Nr 704/UZG/33/2010 z dnia 3 sierpnia 2010 r. wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy w Białobrzegach zezwalająca na lokalizację sieci w pasie drogi gminnej (dz. Nr 2315/3, 2322/9 i 2729)..... - zał. nr 4

3 RYSUNKI

- Plan orientacyjny w skali 1:10 000 rys. nr 1-1
- Plan zagospodarowania terenu z lokalizacją projektowanych przyłączy wod-kan. rys. nr 2-1
- Profil podłużny przyłącza wodociągowego rys. nr 3-1
- Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej..... rys. nr 3-2
- Charakterystyka wykonania wykopów rys. nr 4-1
- Karta katalogowa studni wodomierzowej rys. nr 5-1
- Studzienka kanalizacyjna z PVC Ø 400 mm rys. nr 5-2