

Egz.

NAZWA OBIEKTU: Przebudowa sieci wodociągowej z przebudową węzła hydrantowego oraz przebudową przyłączy wodociągowych z węzłem wodomierzowym, przyłącza wodociągowego w pasie drogowym oraz przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową przyłączy kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym i przyłącza kanalizacji sanitarnej w ul. Górniczej w Białymstoku

STADIUM: Projekt wykonawczy

ADRES: Białystok
ul. Górnicza

INWESTOR: Wodociągi Białostockie Sp. z o. o.
ul. Młynowa 52/4
15-950 Białystok



ZESPÓŁ AUTORSKI:

PROJEKTANT: mgr inż. Izabela Kozłowska
PDL/0140/POOS/13
PDL/IS/0018/14



Białystok, czerwiec 2018

Spis zawartości opracowania:

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
 2. Przedmiot i zakres opracowania
 3. Materiały wyjściowe do opracowania
 4. Warunki gruntowo wodne
 5. Rozwiązania techniczno – budowlane
 6. Wytyczne realizacji
 7. Zestawienie materiałów
 8. Załączniki
- Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.
 - Protokół Nr DGE-III.6630.399.2018 z narady koordynacyjnej z dn. 18.04.2018r.
 - Uzgodnienie z PSG sp.zo.o.
 - Uprawnienia budowlane
 - Zaświadczenie o przynależności do izby

II. Część rysunkowa

Rys. nr 1– Projekt zagospodarowania terenu; skala 1:500

Rys. nr 2/1 – Profil podłużny sieci wodociągowej; skala 1:100/500

Rys. nr 2/2 – Profil podłużny przyłączy wodociągowych skala 1:100/500

Rys. nr 3/1 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej; skala 1:100/500

Rys. nr 3/2 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej cz.I; skala 1:100/500

Rys. nr 4 – Schematy węzłów

Rys. nr 5 – Schematy kinet

III. Rysunki typowe

- A. Sposób ułożenia i rodzaj wykopu dla rur z PE i PVC
- B. Studnia rewizyjna betonowa DN1000 mm
- C. Zabezpieczenie przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
- D. Schemat montażu trójnika
- E. Bloki betonowe pod zasuwę
- F. Hydrant podziemny z armaturą na sieci wodociągowej
- G. Ustawienie skrzynki żeliwnej i armatury oraz wzór malowania słupka oznacznikowego
- H. Schemat montażu wodomierza na wyjściu do budynku
- I. Schemat konsoli wodomierzowej
- J. Schemat ułożenie przewodu w rurze osłonowej

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Sanitarnik Izabela Kozłowska i Inwestorem tj. Wodociągami Białostockimi Sp z o.o.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy sieci wodociągowej z przebudową węzła hydrantowego, przebudową przyłączy wodociągowych z węzłem wodomierzowym i przyłącza wodociągowego w pasie drogowym oraz przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową przyłączy kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym i przyłącza kanalizacji sanitarnej w ul. Górniczej w Białymstoku.

Zakres opracowania obejmuje część technologiczną z wytycznymi realizacji.

3. Materiały wyjściowe do opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo Budowlane" (Dz.U.Nr.106 poz.1126 z 2003r. Nr 207, poz 2016 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 202, poz.2072 z dnia 16 września 2004 r.) z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003 r.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym .
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62, poz.627 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 18 maja 2005r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 113, poz. 954)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięcia mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływania na środowisko
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz.U.nr.71 z 2000r. poz.838)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43 poz. 430)
- podkłady mapowe do celów projektowych w skali 1:500 terenu projektowanego
- wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające
- badania techniczne podłoża gruntowego
- PN-EN 1610 marzec 2002r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- PN-EN 752-1 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje”
- PN-EN 752-2 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”
- PN-EN 752-3 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Planowanie”
- PN-EN 752-4 marzec 2001r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”

- PN-EN 752-7 marzec 2002r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 7: Eksploatacja i użytkowanie”
- Protokół z narady koordynacyjnej uzgodnienia sytuowania sieci uzbrojenia terenu
- Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wydane przez Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.

4. Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 3,0m zalegają utwory czwartorzędowe gruntów lodowcowych i wodnolodowcowych wykształconych jako gliny zwałowe, piaski i żwiry. Powierzchniową warstwę tworzą nasypy budowlane oraz niekontrolowane świadczące o działalności człowieka. W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

5. Rozwiązania techniczno - budowlane

5.1. Stan istniejący uzbrojenia terenu

Ulica zlokalizowana jest na osiedlu Skorupy w Białymstoku. Na obszarze objętym opracowaniem dominuje zabudowa miejska, jednorodzinna.

W ulicy znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- kanalizacja sanitarna
- wodociąg
- gazociąg

5.2. Rozwiązania projektowe

W oparciu o wydane warunki techniczne oraz zaopiniowaną Koncepcję przez Wodociągi Białostockie Sp. z o.o. ustalono, że dokumentacji obejmuje:

- przebudowę sieci wodociągowej z przebudową węzła hydrantowego (W1-Hp1),
- przebudowę przyłącza wodociągowego w pasie drogowym (W6-Pw3),
- przebudowę przyłączy wodociągowych z węzłami wodomierzowymi (W3-Pw1, W7-Pw2),
- wymianę zasuw odcinających na przyłączach wodociągowych (W2, W4, W5),
- przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej (S1-S2),
- przebudowę przyłączy kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym (S1-Pks1, S1-Pks2, Tr3-Pks4, S2-Pks6, S2-Pks5),
- przebudowę przyłącza kanalizacji sanitarnej (Tr2-Pks3).

UWAGA:

Lokalizację projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1).

5.3.Opis przebudowy sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych

5.3.1. Sieć wodociągowa

W oparciu o istniejący wodociąg w ul. Górniczej zaprojektowano przebudowę sieci wodociągowej na odcinku W1-Hp1.

Materiały użyte do budowy powinny posiadać wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do obrotu.

Wodociąg należy wykonać z rur ciśnieniowych PE 100 odpornych na propagację pęknięć, np. typu RC itp. na ciśnienie robocze 1,0 MPa, łączonych przez zgrzewanie doczołowo lub elektrooporowo. Średnica projektowanego przewodu sieci wodociągowej wynosi Dz 90x5,4mm SDR17 PE-RC.

Włączenia do projektowanego wodociągu Ø90 mm z PE RC w ul. Górniczej wykonać zgodnie ze schematem węzłów (rys.4).

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano wymianę zasuw na przyłączach wodociągowych do nieruchomości przy ul. Górniczej 1 (W4), ul. Górniczej 3 (W5), ul. Górniczej 2A (W2).Węzły wodociągowe wykonać zgodnie z rys. szczegółowymi.

Szczegółową lokalizację wodociągu wraz z hydrantem oraz wymienianymi zasuwami pokazano w części graficznej opracowania na PZT w skali 1:500 (rys nr. 1).

Należy zachować zagłębienie ułożenia przewodów min. 1,80m od poziomu terenu projektowanego ponad wierzch rury.

Sieć wodociągową w ziemi oznaczyć, układając na warstwie ochronnej z piasku w odległości 0.3m nad rurociągiem taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wtopionym przewodem metalowym. Taśmę ułożyć w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (zakończyć w skrzynkach ulicznych zasuw oraz połączyć z istniejącą taśmą).

W węźle W1 zaprojektowano podziemny hydrant Ø 80mm z pojedynczym odcięciem przepływu i automatycznym odwodnieniem, z trzpieniem i rurą łączącą ze stali nierdzewnej, w kołpaku z żeliwa sferoidalnego GGG-40, z zabezpieczeniem antykorozyjnym z farby epoksydowej, koloru niebieskiego, PN16 typ AVK 35/31 K7 lub równoważny.

Zalecana odległość końcówki uchwytu hydrantu podziemnego a spodem pokrywy skrzynki hydrantowej powinna wynosić 25cm. W odwodnieniowej podziemnej części hydrantu należy wykonać obsypkę z gruntu zapewniającego prawidłowe odwodnienie oraz zamontować otulinę podziemnej części (typ 80 lub równoważną).

Armaturę należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi z tworzyw sztucznych na słupkach betonowych z wgłębieniami lub trwałym elemencie zabudowy, zgodnie z PN-86/B-09700 "Tablice orientacyjne do uzbrojenia przewodów wodociągowych" oraz zgodnie z rys szczegółowym.

Armaturę wodociągową uzbroić w skrzynki uliczne o wysokości minimalnej korpusu 270mm, średnicy podstawy korpusu min. 270mm oraz średnicy pierścienia korpusu mocowania pokrywy min. 190mm z pokrywą z żeliwa szarego z oznaczeniem „W” koloru czarnego np. AVK typ 80/31 4056 Classic z pokrywą GG. Wodociągi Białostockie Sp. z o.o. dopuszczają stosowanie skrzynek wodociągowych o korpusach z tworzywa sztucznego. Skrzynki uliczne montować na płytach podkładowych z tworzywa sztucznego lub z betonu minimum C12/15.

Skrzynki armatury wodociągowej zabezpieczyć pierścieniem prefabrykowanym betonowym dwudzielnym w terenach nieutwardzonych, w terenach utwardzonych zlicować z nawierzchnią chodnika, ulicy. Do posadowienia armatury należy zastosować typowe bloki podporowe z betonu minimum C12/15

lub danego producenta armatury. Odległość między końcówką obudowy, a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej powinna wynosić ok. 25 cm.

Łączna długość sieci wodociągowej wynosi:

Ø90mm PE-RC PN10

L=44,5 m (sieć)

UWAGA: Zmiany kierunków trasy wykonać poprzez kształtki z PE zgrzewane elektrooporowo oraz poprzez gięcie rur wykorzystując elastyczność materiału przy zachowaniu min. promienia gięcia rury zalecanego przez producenta oraz zależnego od temperatury otoczenia.

5.3.2. Przebudowywane przyłącza wodociągowe w pasie drogowym oraz przyłącza z węzłem wodomierzowym.

W oparciu o projektowany wodociąg z PE RC Ø90 mm w ul. Górniczej zaprojektowano przebudowę przyłączy wodociągowych z węzłami wodomierzowymi na odcinkach: (W3-Pw1, W7-Pw2) oraz przebudowę przyłącza wodociągowego w pasie drogowym na odcinku:(W6-Pw3).

Szczegółową lokalizację pokazano w części graficznej opracowania na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 (rys nr. 1).

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PE PN10 Ø 32x2,0 mm o połączeniach zgrzewanych elektrooporowo.

Włączenia do projektowanego wodociągu Ø90 mm z rur PE RC w ul. Górniczej wykonać zgodnie ze schematem węzłów (rys.4).

Materiały użyte do budowy powinny posiadać wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do obrotu.

Do pomiaru wody należy przyjąć zestaw wodomierzowy zgodnie z rys.H. Do montażu wodomierza głównego należy przygotować konsolę wodomierzową np. EWE z zaworem umożliwiającym skuteczne ograniczenie dopływu wody.

Wodomierz główny zlokalizowano w budynku, do którego odbiorca posiada tytuł prawny, za pierwszą ścianą zewnętrzną, w wydzielonym, łatwo dostępnym pomieszczeniu w piwnicy, zabezpieczonym przed zalaniem i zamarzaniem.

Zakup i montaż wodomierza głównego realizują Wodociągi Białostockie Sp.ż.o.o..

Montaż zaworu antyskażeniowego właściciel nieruchomości przeprowadzi we własnym zakresie zgodnie z § 115, ust.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami), które ma zastosowanie przy projektowaniu, budowie nowych obiektów i remoncie, modernizacji budynków istniejących oraz z § 3 ust. 5 zawartej z Wodociągami Białostockimi Sp. Z o.o. umowy o zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków.

Zasuwy wodociągowe posadzić na betonowych blokach prefabrykowanych lub wykonywanych na budowie – kl. bet. min C12/15.

Należy zachować zagłębienie ułożenia przewodów min. 1,80m od poziomu terenu projektowanego ponad wierzch rury.

Przyłącza wodociągowe w ziemi oznaczyć, układając na warstwie ochronnej z piasku w odległości 0.3m nad rurociągiem taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z wtopionym przewodem metalowym i połączyć z istniejącymi taśmami. Taśmę ułożyć w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (zakończyć w skrzynkach ulicznych zasuw).

Armaturę należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi z tworzyw sztucznych na słupkach betonowych z wgłębieniami lub trwałym elemencie zabudowy, zgodnie z PN-86/B-09700 "Tablice orientacyjne do uzbrojenia przewodów wodociągowych" oraz zgodnie z rys szczegółowym

Armaturę wodociągową uzbroić w skrzynki uliczne o wysokości minimalnej korpusu 270mm, średnicy podstawy korpusu min. 270mm oraz średnicy pierścienia korpusu mocowania pokrywy min. 190mm z pokrywą z żeliwa szarego z oznaczeniem „W” koloru czarnego np. AVK typ 80/31 4056 Classic z pokrywą GG. Wodociągi Białostockie Sp. z o.o. dopuszczają stosowanie skrzynek wodociągowych o korpusach z tworzywa sztucznego.

Skrzynki żeliwne armatury zabezpieczyć pierścieniem prefabrykowanym betonowym dwudzielnym w terenach nieutwardzonych, w terenach utwardzonych zlicować z nawierzchnią niwelety. Do posadowienia skrzynek zastosować płyty podkładowe betonowe (o klasie betonu min. C12/15) lub z tworzyw sztucznych np. AVK typ 80/46.

Zestawienie materiałów i armatury przedstawiono w tabeli zbiorczej w pkt. 7 opisu.

Łączna długość przyłączy wodociągowych w pasie drogowym i przyłączy wodociągowych z węzłem wodomierzowym wynosi:

Ø 32mm PE PN10

L=32,5m

UWAGA: Zmiany kierunków trasy wykonać poprzez kształtki z PE zgrzewane elektrooporowo oraz poprzez gięcie rur wykorzystując elastyczność materiału przy zachowaniu min. promienia gięcia rury zalecanego przez producenta oraz zależnego od temperatury otoczenia.

Skrzyżowanie proj. sieci wodociągowych z ist. gazociągami

Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z ist. gazociągiem stal D 25 mm na odc. W4-W5 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,62 m.

Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z ist. gazociągiem stal D 25 mm na odc. W5-W6 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,77 m.

Skrzyżowanie projektowanego przyłącza wodociągowego z ist. gazociągiem stal D 40 mm na odc. W3-Z2 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,67 m.

Skrzyżowanie projektowanego przyłącza wodociągowego z proj. gazociągiem PE D 40 mm na odc. W7-Z3 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,62 m.

Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągów – szerokość 1m – należy wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszty naprawy poniesie wykonawca.

Wykonawca robót jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia Zakładu Gazowniczego o przystąpieniu do prowadzenia robót ziemnych.

Wzdłuż gazociągu odbudować należy strukturę i oznakowanie podziemne: przewód lokalizacyjny i taśmę ostrzegawczą. Taśma ostrzegawcza z folii PCW powinna mieć czytelny, odporny na działanie wody i innych czynników nadruk: GAZ oraz symbol telefonu i numer pogotowia gazowego 992. Należy ją ułożyć nad przewodem gazowym w odległości 0,40m zgodnie z normą ZN-G-3002:2001 – Gazociągi. Szerokość taśmy jest uzależniona od średnicy gazociągu.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Projektowane i istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji.

W przypadku napotkania niezinventaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania – dalsze roboty prowadzić wg warunków technicznych użytkowników uzbrojenia.

Skrzyżowanie proj. sieci i przyłączy wodociągowych w pasie drogowym z proj. kanalizacją sanitarną i ist. wodociągiem.

Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonać wykopy kontrolne. W razie wystąpienia nieprzewidzianych kolizji zwrócić się do Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. oraz Projektanta w celu konsultacji rozwiązania problemu. W obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

5.4. Opis przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym

5.4.1. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku S1-S2 z włączeniem do istniejącego kanału sanitarnego Ø200 z rur PVC w ul. Górniczej.

Szczegółową lokalizację sieci pokazano w części graficznej opracowania na PZT w skali 1:500 (rys nr. 1). Zakres robót uzgodniono z Wodociągami Białostockimi Sp. z o.o.

Kanały sanitarne zaprojektowano z rur Ø 200 PVC-U Lite SN8 SDR34 łączonych na kielichy i uszczelki gumowe, zgodne z normą PN/EN 14364-2007 i posiadające ważną aprobatę techniczną ITB zaświadczającą, że żaden z parametrów nie jest gorszy od podanych w normie.

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określając jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji TV. Taki warunek jest niezbędny do odbioru w przypadku, gdy wykonany rurociąg został ułożony w sposób uniemożliwiający identyfikację zastosowanego materiału w trakcie jego realizacji.

Elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać:

Aprobatę Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie.

Projektowany kanał sanitarny wraz ze studniami muszą stanowić system szczelny. Wszystkie parametry muszą być potwierdzone stosowną Aprobata Techniczną lub deklaracją zgodności.

Na uzbrojenie kanału składają się projektowane studnie kanalizacyjne (S1-S2) o średnicy Ø 1000 mm betonowe wibroprasowane lub polimerobetonowe z dennicami monolitycznymi wraz z kinetami opisanymi poniżej o nasiąkliwości do 6%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności min. W6 zgodne z PN-EN 1917:2004.

Studzienki powinny być wykonane w całości z elementów betonowych, prefabrykowanych (klasa betonu min. C35/45), łączonych na uszczelki z gumy SBR lub EPDM (gumowe, elastomerowe) i wyposażone we włazy z żeliwa szarego bezzawiasowe, nie ryglowane, luźne, wentylowane, DN600mm, klasy D400 o wysokości min. 15,0cm zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124.

Podstawę studni projektuje się jako prefabrykowaną dennicę z kinetą monolityczną wykonaną jako jeden odlew z betonu samozagęszczalnego SCC w jednym cyklu technologicznym, wraz ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi podanymi poniżej. Beton w całym przekroju elementu dennicy powinien być zwarty i jednorodny – również w kinecie. Wysokość koryta kinety to min. $\frac{3}{4}$ średnicy kanału głównego. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm. Spadek spocznika powinien wynosić min. 2% w

kierunku kinety. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. W celu zachowania poprawnej hydrauliki przepływu ścieków, koryta kinety muszą posiadać łagodne łuki w miejscach, gdzie występuje zmiana kierunku ich przepływu.

Przejścia szczelne do rur systemowe, wykonane w postaci:

- uszczelki zintegrowanej,
- uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,
- gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000 mm.

Zwieńczenie studni projektuje się przy pomocy:

- monolitycznej pokrywy odciążającej wykonanej jako odlew z betonu samozagęszczalnego (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego) lub alternatywnie (pokrywa + pierścień odciążający) montowane na podbudowie betonowej C12/15 gr. 20 cm, którą należy zdylać ze ścianą studni rewizyjnej np. taśmą izolacyjną przyścienną.

Zaprojektowano klamrowe podwójne stopnie złączowe o rdzeniu z pręta stalowego pokrytego otuliną z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym o wytrzymałości klasy I, z powierzchnią antypoślizgową lub alternatywnie stopnie z żeliwa szarego zgodne z normą PN-EN 13101:2005. Lokalizacja stopni złączowych w dennicy musi zapewnić usytuowanie włazów w osi pasa ruchu jezdni.

Wszystkie studnie należy zaizolować przeciwwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów.

W celu umożliwienia podłączenia przyłączy do kanału sanitarnego zaprojektowano na kanale sanitarnym trójniki redukcyjne (Tr1-Tr3) PVC 200/160/200.

Łączna długość poszczególnych przewodów wynosi:

Ø 200mm PVC	L=49,0 m
Ø1000 m	2 kpl.

5.4.2. Projektowane przyłączy kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym

Zaprojektowano przebudowę przyłączy kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym w ul. Górniczej w oparciu o projektowany kanał sanitarny Ø 200mm z rur PVC na odcinkach (S1-Pks1, S1-Pks2, Tr3-Pks4, S2-Pks6, S2-Pks5), oraz przebudowę przyłącza kanalizacji sanitarnej na odcinkach (Tr2-Pks3).

Istniejące przyłącza kanalizacji sanitarnej o średnicy Ø 160mm z rur PVC do nieruchomości przy ul. Górniczej 1 oraz ul. Górniczej 3 należy przełączyć do przebudowywanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Szczegółową lokalizację przyłączy kanalizacyjnych w pasie drogowym i przyłącza kanalizacji sanitarnej pokazano w części graficznej opracowania na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 (rys nr. 1).

Przyłącza kanalizacyjne o średnicy Ø 160mm zaprojektowano z rur PVC-U lite o jednolitej ścianie bez warstwy spienionej SDR 34, SN8, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określając jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji TV. Taki warunek jest niezbędny do odbioru w przypadku, gdy wykonany rurociąg został ułożony w sposób uniemożliwiający identyfikację zastosowanego materiału w trakcie jego realizacji.

Elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać Aprobatę Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie.

Włączenie projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym i przyłącza kanalizacji sanitarnej do projektowanego kanału w ul. Górniczej zaprojektowano za pomocą projektowanych trójników redukcyjnych Ø 200/160/200 mm PVC Tr1-Tr3 oraz za pomocą projektowanych studni :S1-S2.

Projektowane przyłącza odprowadzające ścieki wraz ze studniami muszą stanowić system szczelny. Wszystkie parametry muszą być potwierdzone stosowną Aprobata Techniczną lub deklaracją zgodności.

Projektowane przyłącza połączyć z ist. kanalizacją sanitarną poprzez adapter z uszczelnieniem gumowym.

UWAGA:

Szczegółowe zestawienie materiałów przedstawiono w tabeli zbiorczej w pkt. 7 opisu.

Łączna długość poszczególnych przewodów wynosi:

Ø 160mm PVC-U SN8	35,0 m
-------------------	--------

Skrzyżowanie proj. sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej z ist. wodociągiem

Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonać wykopy kontrolne. W razie wystąpienia nieprzewidzianych kolizji zwrócić się do Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. oraz Projektanta w celu konsultacji rozwiązania problemu. W obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Skrzyżowanie proj. sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągiem

Skrzyżowanie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągiem stal D25 mm na odc.Tr2-Tr3 wymaga dodatkowego zabezpieczenia. Przewód kanalizacji sanitarnej należy ułożyć w rurze osłonowej Dz 315x18,7 PE 100 SDR17 L=3m typ płozy L . Odległość pionowa w miejscu skrzyżowania wynosi 0,54 m.

Skrzyżowanie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągiem stal D25 mm na odc.Tr3-S2 wymaga dodatkowego zabezpieczenia. Przewód kanalizacji sanitarnej należy ułożyć w rurze osłonowej Dz 315x18,7 PE 100 SDR17 L=3m typ płozy L . Odległość pionowa w miejscu skrzyżowania wynosi 0,63 m.

Skrzyżowanie projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągiem stal D40 mm na odc.S1-Pks1 wymaga dodatkowego zabezpieczenia. Przewód kanalizacji sanitarnej należy ułożyć w rurze osłonowej Dz 225x13,4 PE 100 SDR17 L=3m typ płozy BR . Odległość pionowa w miejscu skrzyżowania wynosi 0,17 m. Na istniejącym gazociągu w obszarze strefy kontrolowanej należy wymienić izolację na długości 2 metrów od osi przewodu w każdą stronę.

Skrzyżowanie projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągiem stal D40 mm na odc.S1-Pks2 wymaga dodatkowego zabezpieczenia. Przewód kanalizacji sanitarnej należy ułożyć w rurze osłonowej Dz 225x13,4 PE 100 SDR17 L=3m typ płozy BR . Odległość pionowa w miejscu skrzyżowania wynosi 0,20 m. Na istniejącym gazociągu w obszarze strefy kontrolowanej należy wymienić izolację na długości 2 metrów od osi przewodu w każdą stronę.

Skrzyżowanie projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągami stal D40 mm na odc.Tr2-Pks3 wymaga dodatkowego zabezpieczenia. Przewód kanalizacji sanitarnej należy ułożyć w rurze osłonowej Dz 225x13,4 PE 100 SDR17 L=3m typ płóty BR . Odległość pionowa w miejscu skrzyżowania wynosi 0,36 m. Na istniejącym gazociągu w obszarze strefy kontrolowanej należy wymienić izolację na długości 2 metrów od osi przewodu w każdą stronę.

Skrzyżowanie projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej z proj. gazociągami PE D40 mm na odc.Tr3-Pks4 nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia.

W miejscach zbliżeń projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągami stalowym Ø 40 projektowany przewód kanalizacji sanitarnej oraz rury osłonowe (S1-Pks1, S1-Pks2) niezabezpieczające obszaru strefy kontrolowanej gazociągu na całej długości (< 1,5 m od gazu) należy zaślepić szczelnie na granicy działki nieruchomości.

Na etapie wykonywania przyłącza na działkach prywatnych projektowane zabezpieczenia wydłużyć do odległości poza obszar naruszający strefę kontrolowaną gazu (1,5m).

Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągów – szerokość 1m – należy wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszty naprawy poniesie wykonawca.

Wykonawca robót jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia Zakładu Gazowniczego o przystąpieniu do prowadzenia robót ziemnych.

Wzdłuż gazociągu odbudować należy strukturę i oznakowanie podziemne: przewód lokalizacyjny i taśmę ostrzegawczą. Taśma ostrzegawcza z folii PCW powinna mieć czytelny, odporny na działanie wody i innych czynników nadruk: GAZ oraz symbol telefonu i numer pogotowia gazowego 992. Należy ją ułożyć nad przewodem gazowym w odległości 0,40m zgodnie z normą ZN-G-3002:2001 – Gazociągi. Szerokość taśmy jest uzależniona od średnicy gazociągu.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Projektowane i istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania – dalsze roboty prowadzić wg warunków technicznych użytkowników uzbrojenia.

6. Wytyczne realizacji

6.1. Roboty przygotowawcze

Na 2 tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia robót. Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć w terenie wszystkie elementy do przebudowy i demontażu. Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Powierzchniowe nasypy stabilizujące nawierzchnię gruntową ulicy zebrać i składować w obrębie budowy lub miejscu wskazanym przez Wodociągi Białostockie Sp. z o.o. do wykorzystania po zakończeniu budowy.

6.2. Roboty ziemne

Trasę projektowanych sieci oraz przewodów wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plan zagospodarowania terenu).

Projektuje się wykopy oszalowane szalunkiem klatkowym atestowanym posiadającym certyfikat bezpieczeństwa, głębione mechanicznie koparką podsiębierną 0,60 m³, na odkład. Wytyczenie trasy i stałe punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami :

BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze”.

PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

W wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi , aby zapewnić bezpieczne warunki pracy.

Przy robotach ziemnych i montażowych wykonywanych w pobliżu czynnych linii energetycznych urządzeniami dźwigowo - transportowymi należy zachowywać bezpieczne odległości pionowe i poziome od tych linii podane w tablicy 25 normy PN-E-05100-1 z 1998r lub roboty prowadzić sprzętem mechanicznym po wyłączeniu linii energetycznej spod napięcia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac w pobliżu linii napowietrznych.

Stosowanie sprzętu mechanicznego (koparki) – należy ograniczyć przy odległościach 5 m od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykopy w obrębie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie z zabezpieczeniem uzbrojenia podziemnego oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej, oraz zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach przez gestora sieci. O rozpoczęciu robót powiadomić gestora sieci.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z uszkodzeń instalacji podziemnych : w szczególności kabli energetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych.

Przy wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi, aby zapewnić bezpieczne warunki pracy. Wykopy pod przyłącza kanalizacji sanitarnej i wodociągowe oraz przy wcinkach do istniejącego wodociągu i kanalizacji sanitarnej w całości wykonać ręcznie. Wykopy w pobliżu istniejących i nowo wznoszonych budowli wykonywać ręcznie tak, aby nie naruszyć ich stateczności.

W przypadku wykrycia podczas wykonywania robót ziemnych urządzeń nie wykazanych w projekcie należy o tym powiadomić zainteresowane instytucje, inspektora nadzoru i jednostkę projektową.

Grunt istniejący częściowo nie nadaje się do zasypu wykopów. Przyjęto, że 30 % należy wymienić na grunt dowożony (piasek) bez grud i kamieni, mineralny sypki drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-002480.

Przyjęto odwóz urobku na odległość 5 km w miejsce wskazane przez Inwestora. Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych, w obrębie tej części Inwestycji występują wody gruntowe.

Dno wykopu można również ustabilizować stosując podbudowę ze żwiru piaszczystego grubości 20-50 cm, o ciągłej krzywej przesiewu, wraz z zagęszczeniem go do wymaganego stopnia. W razie bardzo niekorzystnych warunków gruntowych i grubej warstwy gruntów nienośnych należy rozważyć alternatywny sposób wykonania stabilizacji podłoża. Wyboru metody stabilizacji podłoża oraz rzeczywistą ilość i grubość warstwy gruntu do wymiany należy dokonać po wykonaniu wykopu.

O rozpoczęciu robót powiadomić gestorów sieci. Teren, ulicy na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować wykopy wygradzić, i w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podczas robót należy bezwzględnie przestrzegać stosownych przepisów BHP.

6.3. Roboty technologiczne

Roboty technologiczne dla rur PE, PVC zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych", oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur i normą PN-92/B-10735 wodociągi. Przewody wodociągowe wymagania i badania przy odbiorze oraz normami PN-EN 752-2 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”, PN-EN 1610 marzec 2002r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Przewody PE i PVC należy ułożyć:

- w gruntach suchych - na podłożu z piasku grubości 10cm
- w gruntach gdzie wymagana jest wymiana gruntu (lub wzmocnienie podłoża), należy na wymienianym gruncie (lub wzmocnionym podłożu) ułożyć dodatkową podsypkę wyrównawczą o gr. 5cm.

Przewody po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Szczegółowe rysunki posadowienia w załączeniu - dla rur PE, PVC wg rys. szczegółowego .

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Montaż armatury zgodnie z DT-R producentów armatury.

Montaż prefabrykowanych studni betonowych lub z polimerobetonu o połączeniach na uszczelki gumowe należy wykonać według wytycznych producenta oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji.

Przewody z rur PE RC nie wymagają podsypki z gruntów dowiezionych. Przewody z rur PE RC można posadowić i zasypać gruntem rodzimym jeżeli nie jest to grunt z frakcjami spoistymi i organicznymi oraz nasyp niebudowlany (gruz, kamienie itp.) podlegających zagęszczeniu do stopnia zagęszczenia zgodnie z projektem branży drogowej.

6.4. Demontaż urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych wyłączonych z eksploatacji w wyniku budowy/przebudowy sieci

Sieć wodociągowa ,obiekty wodociągowe i sieć kanalizacji sanitarnej przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji w wyniku przebudowy należy zlikwidować w pasie drogowym poprzez wydobyć z ziemi.

Do demontażu uwzględnić następujące elementy uzbrojenia:

- a) istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej

- Ø 200 betonowe ; L=49,0m
- b) istniejące przyłącza kanalizacji sanitarnej
 - Ø 150 kamionkowe ; L=29,1 m
- c) studnie betonowe Ø 1000 –szt. 4
- d) istniejącą przewód wodociągowy Ø 40 z rur stalowych ocynkowanych (zgodnie z zał. graficznym w warunkach technicznych wydanych przez Wodociągi Białostockie Sp.z o.o.)
 - Ø 40 stal ocynkowana ; L=41,0m
- d) istniejące przyłącza wodociągowe
 - Ø 32 stal ocynkowana ; L=29,5m
- e) zasuwy odcinające - szt 3.

Przed przystąpieniem do realizacji przebudowy sieci kanalizacyjnej, sieci wodociągowej wraz z przyłączami wykonawca zobowiązany jest ustalić z Wodociągami Białostockimi Sp. z o.o. miejsce składowania likwidowanych rurociągów, kanałów, obiektów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz zdemontowanej armatury wodociągowej i kanalizacyjnej.

Zdemontowane uzbrojenie sieci kanalizacyjnej, elementy żeliwne (np. włazy) stanowiącą własność Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. należy zwrócić do Działu Sieci Kanalizacyjnej (ul. Poleska 46 w Białymstoku) z pisemnym potwierdzeniem zwrotu.

Zdemontowaną armaturę wodociągową (np. zasuwy, hydranty) stanowiącą własność Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. należy zwrócić do Działu Sieci Wodociągowej (ul. Poleska 46 w Białymstoku) z pisemnym potwierdzeniem zwrotu.

Wyłączenie z eksploatacji przewodów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej prowadzić pod nadzorem Wodociągów Białostockich Sp. z o.o.

6.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Sieć i przyłącza wodociągowe należy poddać próbie ciśnieniowej szczelności. Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną wg PN-B-10725:1997. Dla przewodów PVC i PE wg BN-82/9192-06. Próbę przeprowadzić w obecności przedstawiciela Wodociągów Białostockich Sp. z o.o.

-ciśnienie próbne dla badanego odcinka nie może być niższe niż $p_p = 1.5 \cdot p_r \geq 1 \text{ MPa}$

Badany odcinek powinien być bez hydrantów, wmontowane zasuwy w trakcie badań odcinka powinny być otwarte. Wszystkie odgałęzienia i trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane.

Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe należy poddać dokładnemu płukaniu używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej po przepłukaniu poddaje się dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić używając na przykład roztworów wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24h (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po tym okresie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mg Cl_2/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukania należy wykonać analizę bakteriologiczną.

6.6. Zasyпка wykopów

W przypadku równoczesnej realizacji nawierzchni wykop zasypać do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi. Przy braku realizacji nawierzchni wykopy zasypać do istniejącej rzędnej z ustabilizowaniem za pomocą zgromadzonych nasypów w robotach przygotowawczych.

Przed zasypem wykonane przewody zgłosić do odbioru technicznego Wodociągom Białostockim Sp. z o.o. Przed przystąpieniem do zasypu wykopów należy przeprowadzić próbę szczelności, inwentaryzację geodezyjną pod względem sytuacyjnym i wysokościowym ułożonych przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnych.

Przewody z rur PE wymagają obsypki z gruntów dowiezionych. Przewody z rur PE można zasypać gruntem rodzimym piaszczystym jeżeli nie jest to grunt z frakcjami spoistymi i organicznymi oraz nasyp niebudowlany (gruz, kamienie itp.) podlegających zagęszczeniu po akceptacji Inspektora Nadzoru Wodociągów Białostockich Sp. z o.o.

Przewody kanalizacji sanitarnej rur PVC należy zasypać w obrębie tzw. strefy ochronnej, 30cm ponad wierzch przewodu ręcznie, gruntem dowożonym lub pozyskanych z wcześniejszych odcinków wykopów (piaskiem) bez grud i kamieni, mineralnym sytkim drobno lub średnioziarnistym wg PN-86/B-002480 po akceptacji Inspektora Nadzoru Wodociągów Białostockich Sp. z o.o.

Grunt powyżej warstwy ochronnej nie nadający się do zasypu należy usunąć i zastąpić gruntem kat. G1 piaszczystym drobno lub średnioziarnistym (np. pospółką).

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopów. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasypki należy wykonać do wskaźnika Proctora $I_s=97\%$. Zagęszczanie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika min. $I_s=97\%$ w terenach zielonych a pod drogą do $I_s=100\%$, potwierdzony przez jednostkę uprawnioną do badań geotechnicznych.

Zasypu wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie.

Nadmiar gruntu wywieźć w miejsce stałego składowania w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Wodociągów Białostockich Sp. z o.o., na odległość do 10 km.

6.7. Uwagi końcowe

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP i p.poż.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. oraz przedstawiciela eksploatującego sieć z Wydziału Sieci Wodociągów Białostockich Sp. z o.o.

Po zakończeniu prac montażowych projektowanego uzbrojenia należy w obrębie istniejącej sieci wodociągowej odbudować strukturę gruntu oraz dokonać regulacji osprzętu na armaturze i jej ponownego oznakowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Z odbioru robót należy sporządzić protokół.

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia , w trakcie realizacji należy liczyć się z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych kolizji. Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. W obrębie krzyżówek z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, instrukcją producenta rur, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić inspekcję TV. Inspekcja TV jest warunkiem odbioru kanalizacji sanitarnej – zaleca się jej wykonanie przed odbudową nawierzchni.

7. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość
1	2	3	4	5
1.	Rury kanalizacyjne Ø 200 mm PVC Lite SN8	200	mb	49,0
2.	Rury kanalizacyjne Ø 160 mm PVC Lite SN8	160	mb	35,0
3.	Korek Ø 160 mm PVC SN8	160	mb	2
4.	Trójnik redukcyjny	200/160/200	szt	3
5.	Studnia kręgów betonowych Dn 1000	1000	szt	2
6.	Adapter przejściowy z uszczelką gumowy 160/150 PVC / kamionka	150/150	szt	5
7.	Nasuwka 160 PVC SN8	160	szt	1
8.	Rury Ø 90x5,4mm PE100 RC SDR17 PN10	90	mb	44,5
9.	Rury Ø 32x2,0mm PE100 SDR17 PN10	32	mb	31,5
10.	Mufa elektrooporowa DN 32 z gwintem wewnętrznym DN 32	32	szt.	1
11.	Złączka zaciskowa z gwintem zewnętrznym Ø 25mm ,np.: GEBO typ QA	25	szt.	1
12.	Zasuwa klinowa z króćcami PE Ø 32 mm typ 36/80	32	szt.	7
13.	Trójnik siodłowy z obejmą dolną i nawiertką PE Ø 90x32x90mm	32	szt	7

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość
14.	Mufa elektrooporowa Ø 32mm	32	szt	14
15.	Mufa elektrooporowa Ø 90mm	90	szt	3
16.	Kolano elektrooporowe Ø 32mm <90 °	32	szt.	1
17.	Kolano elektrooporowe Ø 32mm <45 °	32	szt.	2
18.	Zasuwa klinowa DN100 z króćcami PE Ø90mm np. typ 36/80 AVK	90	szt	1
19.	Tuleja kołnierzowa PE Ø90/80 + kołnierz luźny stalowy Ø80mm	90/80	szt	1
20.	Kolano stopowe do hydrantu DN 80 mm żel. sferoidalne	80	szt	1
21.	Rura osłonowa Dz315x18,7mm PE 100SDR17	315	mb	6
22.	Rura osłonowa Dz225x13,4mm PE 100SDR17	225	mb	9
23.	Hydrant podziemny DN80 mm np. AVK typ 35/31 K7 Rd=1500mm	80	szt	1

Dodatkowo należy przewidzieć w projekcie:

-demontaż sieć wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

UWAGA: Każdorazowo, gdy w niniejszym projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach technicznych im odpowiadających pod warunkiem zgody Gestora sieci (Wodociągów Białostockich Sp. z o.o.).

Autor :

Izabela Kozłowska

