

Inwestor: Gmina Szczyrk - Urząd Miejski
Adres : 43-370 Szczyrk, ul.Beskidzka 4

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Inwestycja:

„Budowa sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych w rejonie ul.Myśliwskiej, Leszczynowej i Orzechowej w Szczyrku.”

Zadanie inwestycyjne:

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej rozdzielczej i sięgaczy.”

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| ST 01.00 - WYMAGANIA OGÓLNE | 6 |
| 1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA..... | 6 |
| 1.1. Rodzaj, nazwa i ogólna lokalizacja przedsięwzięcia/zadania | 6 |
| 1.2. Uczestnicy/zakres procesu inwestycyjnego | 6 |
| 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną | 6 |
| 1.4. Charakterystyka przedsięwzięcia/zadania..... | 7 |
| 1.5. Normy i określenia podstawowe | 8 |
| 2. PROWADZENIE ROBÓT | 13 |
| 2.1. Ogólne zasady wykonania robót | 13 |
| 2.2. Teren budowy..... | 13 |
| 2.3. Dokumenty budowy | 15 |
| 2.4. Tablice Informacyjne..... | 17 |
| 3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA | 17 |
| 3.1. Atesty materiałów i urządzeń..... | 18 |
| 4. SPRZĘT | 18 |
| 5. TRANSPORT | 18 |
| 5.1 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu | 19 |
| 6. WYKONYWANIE ROBÓT | 19 |
| 6.1. Wycinka drzew..... | 20 |
| 6.2. Instalacje nad- i podziemne. | 20 |
| 6.3. Awarie | 21 |
| 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 21 |
| 7.2. Warunki funkcjonowania obiektów oraz warunki badań. | 22 |
| 7.3. Badania i pomiary..... | 23 |
| 7.4. Pobieranie próbek | 23 |
| 7.5. Raporty z badań | 23 |
| 7.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego..... | 24 |
| 7.7. Certyfikaty i deklaracje | 24 |
| 8. OBMIARY ROBÓT | 24 |
| 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót | 24 |
| 8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów..... | 24 |
| 8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy | 25 |
| 8.4. Czas przeprowadzenia obmiaru..... | 25 |
| 8.5. Odbiory robót i podstawy płatności..... | 25 |
| 8.6. Odbiór robót zanikających/ulegających zakryciu | 25 |
| 8.7. Odbiory częściowe. | 26 |
| 8.8. Przejęcie robót. Próby końcowe. Wystawienie Świadectwa Przejęcia..... | 26 |
| 9. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY. | 27 |
| 9.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów | 27 |
| 9.2. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych | 28 |
| 9.3. Lista stosowanych norm i normatywów | 28 |
| 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI..... | 28 |
| ST 01.01 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE | 29 |
| 1. WSTĘP | 29 |
| 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej | 29 |
| 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej..... | 29 |
| 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną..... | 29 |
| 1.4. Ogólne wymagania robót..... | 30 |
| 1.5. Określenia podstawowe..... | 30 |
| 2. MATERIAŁY | 31 |
| 2.1. Rodzaje materiałów | 31 |
| 3. SPRZĘT | 31 |
| 3.1. Sprzęt pomiarowy | 31 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2. Sprzęt do usuwania warstwy humusu..... | 31 |
| 3.3. Sprzęt do robót rozbiórkowych i wycinki drzew..... | 32 |
| 4. TRANSPORT | 32 |
| 4.1. Transport sprzętu i materiałów | 32 |
| 4.2. Transport humusu i darniny | 32 |
| 4.3. Transport materiałów z rozbiórki i wycinki | 33 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT | 33 |
| 5.1. Organizacja robót..... | 33 |
| 5.2. Ogólne zasady wykonywania robót przygotowawczych | 33 |
| 5.3. Zasady wykonywania prac pomiarowych..... | 34 |
| 5.4. Dokumentacja odbiorowa | 34 |
| 5.5. Wykonanie robót rozbiórkowych..... | 34 |
| 5.6. Drogi montażowe..... | 35 |
| 5.7. Wykonanie wycinki lub przesadzenia drzew i krzaków | 35 |
| 5.8. Zdjęcie warstwy humusu lub darniny..... | 37 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 38 |
| 6.1. Kontrola jakości prac pomiarowych | 38 |
| 6.2. Kontrola usunięcia humusu..... | 38 |
| 6.3. Kontrola jakości robót rozbiórkowych | 38 |
| 6.4. Kontrola jakości wycinki drzew i krzewów | 39 |
| 7. OBMIAR ROBÓT..... | 39 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI | 39 |
| 9. PRZEPISY ZWIĄZANE | 39 |
| ST 01.02 - ROBOTY ZIEMNE | 40 |
| 1. WSTĘP | 40 |
| 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej | 40 |
| 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej..... | 40 |
| 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną..... | 40 |
| 1.4. Ogólne wymagania robót..... | 40 |
| 1.5. Określenia podstawowe..... | 40 |
| 2. MATERIAŁY (GRUNTY) | 41 |
| 3. SPRZĘT | 41 |
| 3.1. Sprzęt do robót ziemnych | 41 |
| 4. TRANSPORT | 42 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT | 42 |
| 5.1. Zasady prowadzenia robót..... | 42 |
| 5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia | 44 |
| 5.3. Odwodnienie wykopów..... | 44 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 45 |
| 6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych..... | 45 |
| 6.2. Badania do odbioru robót ziemnych..... | 45 |
| 7. OBMIAR ROBÓT..... | 46 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI | 46 |
| 8.1. Podstawa płatności | 46 |
| 9. PRZEPISY ZWIĄZANE | 46 |
| ST 01.03 - KANALIZACJA..... | 47 |
| 1. WSTĘP | 47 |
| 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej | 47 |
| 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej..... | 47 |
| 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną..... | 47 |
| 1.4. Ogólne wymagania robót..... | 47 |
| 1.5. Określenia podstawowe..... | 47 |
| 2. MATERIAŁY | 48 |
| 2.1. Rury..... | 48 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2. Studzienki kanalizacyjne..... | 49 |
| 2.3. Beton..... | 49 |
| 2.4. Zaprawa cementowa..... | 49 |
| 2.5. Piasek na podsypkę i obsypkę rur | 50 |
| 2.6. Materiały izolacyjne..... | 50 |
| 3. ODBIÓR I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE | 50 |
| 4. SPRZĘT | 52 |
| 4.1. Sprzęt do budowy kanalizacji | 52 |
| 5. TRANSPORT | 52 |
| 6. WYKONANIE ROBÓT | 53 |
| 6.1. Budowa sieci kanalizacyjnej..... | 53 |
| 6.2. Próba szczelności. | 59 |
| 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 60 |
| 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót..... | 60 |
| 7.2. Kontrola, pomiary i badania..... | 61 |
| 8. OBMIAR ROBÓT..... | 61 |
| 9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI | 62 |
| 9.1. Ogólne zasady odbioru robót | 62 |
| 9.2. Podstawa płatności | 62 |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE | 62 |
| ST 01.04 - ROBOTY DROGOWE | 64 |
| 1. WSTĘP | 64 |
| 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej | 64 |
| 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej | 64 |
| 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną | 64 |
| 1.4. Określenia podstawowe..... | 64 |
| 2. MATERIAŁY | 65 |
| 3. SPRZĘT | 66 |
| 4. TRANSPORT | 66 |
| 4.1. Transport mieszanek mineralno-asfaltowych | 66 |
| 4.2. Transport kostek brukowych | 66 |
| 4.3. Transport kruszyw..... | 66 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT | 67 |
| 5.1. Konstrukcja nawierzchni..... | 67 |
| 5.2. Wytyczenie koryta | 68 |
| 5.3. Przygotowanie podłoża..... | 68 |
| 5.4. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa | 68 |
| 5.5. Wbudowanie mieszanki mineralnej i mineralno-bitumicznej | 69 |
| 5.6. Układanie nawierzchni z kostek brukowych | 69 |
| 5.7. Układanie krawężników | 70 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 70 |
| 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót. | 70 |
| 6.2. Badania w czasie robót..... | 70 |
| 7. OBMIAR ROBÓT..... | 70 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 71 |
| 9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE | 71 |
| SST 02.01. - ZAKRES ROBÓT DLA OBIEKTU | 73 |
| 1. WSTĘP | 73 |
| 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej | 73 |
| 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej | 73 |
| 1.3. Dokumentacja techniczna stanowiąca podstawę do realizacji robót..... | 73 |
| 2. ZAKRES ROBÓT DLA WYKONANIA OBIEKTU | 73 |
| 2.1. Roboty przygotowawcze..... | 74 |
| 2.2. Roboty ziemne na placu budowy | 74 |

| | |
|---|----|
| 2.3. Wykonanie kanalizacji..... | 76 |
| 2.4. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą techniczną..... | 79 |
| 2.5. Roboty odtworzeniowe..... | 80 |
| 3.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... | 80 |
| 4.0. OBMIAR ROBÓT..... | 80 |
| 5.0. ODBIÓR ROBÓT..... | 80 |

| Kody CPV | Opis |
|-----------------|---|
| 45000000-7 | Roboty budowlane |
| 45100000- | Przygotowanie terenu pod budowę |
| 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne |
| 45111000-8 | Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne |
| 45111200-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |
| 45111230-9 | Roboty w zakresie stabilizacji gruntu |
| 45111240-2 | Roboty w zakresie odwadniania gruntu |
| 45111250-5 | Badanie gruntu |
| 45112000-5 | Roboty w zakresie usuwania gleby |
| 45112100-6 | Roboty w zakresie kopania rowów |
| 45112200-7 | Usuwanie powłoki gleby |
| 45112210-0 | Usuwanie wierzchniej warstwy gleby |
| 45200000-9 | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej |
| 45230000-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu |
| 45231000-5 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych |
| 45231100-6 | Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów |
| 45231110-9 | Kładzenie rurociągów |
| 45231111-6 | Podnoszenie i poziomowanie rurociągów |
| 45231112-3 | Instalacja rurociągów |
| 45231113-0 | Poziomowanie rurociągów |
| 45231300-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków |
| 45232000-2 | Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli |
| 45232400-6 | Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych |
| 45232410-9 | Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej |
| 45232411-6 | Rurociągi wody ściekowej |
| 45240000-1 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu |
| 45244000-9 | Wodne roboty budowlane |

ST 01.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Rodzaj, nazwa i ogólna lokalizacja przedsięwzięcia/zadania

- Inwestycja: „Budowa sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych w rejonie ul. Myśliwskiej, Leszczynowej i Orzechowej w Szczyrku”
- Zadanie inwestycyjne: „Budowa sieci kanalizacyjnej rozdzielczej i sięgaczy”

Teren, na którym zaprojektowano przedmiotową sieć kanalizacyjną zlokalizowany jest w miejscowości Szczyrk (w rejonie ulic Myśliwskiej, Orzechowej i Leszczynowej) w powiecie bielskim województwa śląskiego.

1.2. Uczestnicy/zakres procesu inwestycyjnego

Inwestorem dla kontraktu będzie Gmina Szczyrk. W dalszej części niniejszej specyfikacji zespoły osób powołane przez Inwestora na etapie wykonawczym do kontrolowania, koordynowania, sprawdzania, odbioru lub rozliczania postanowień kontraktowych, jak i sam Inwestor nazywane będą wspólnym określeniem - „Zamawiający”.

Zamawiający: Gmina Szczyrk 43-370 Szczyrk, ul. Beskidzka 4

Wykonawca: wyłoniony w drodze przetargu publicznego

Przyszły użytkownik: Aqua S.A. 43-300 Bielsko-Biała ul. 1 Maja 23

Zakres prac inwestycyjnych obejmuje:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej na etapie wykonawstwa robót,
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich zaplanowanych i niezaplanowanych prac budowlano-montażowych, które zakończone zostaną osiągnięciem założonych efektów inwestycyjnych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbioru oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym Prawem i przez Zamawiającego zakresie
- doprowadzenie terenów budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego w rozwiązaniach projektowych.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna „Wymagania ogólne” odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu na budowę.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze:

- Specyfikacjami Technicznymi dla wyodrębnionych rodzajów robót

| | |
|----------|-----------------------|
| ST.01.01 | Roboty przygotowawcze |
| ST.01.02 | Roboty ziemne |
| ST.01.03 | Kanalizacja sanitarne |
| ST.01.04 | Roboty drogowe |

- Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi – zakresem robót dla wyodrębnionych zadań inwestycyjnych i obiektów.

| | |
|---------------------------------------|--|
| SST.02.01 Zakres robót dla obiektu | <i>Budowa sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych w rejonie ul. Myśliwskiej, Leszczynowej i Orzechowej w Szczyrku – Zadanie: budowa sieci kanalizacji sanitarnej rozdzielczej i sięgaczy</i> |
|---------------------------------------|--|

Dokumentację techniczną określającą przedmiot zamówienia i stanowiącą podstawę do realizacji robót podano w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych dla wyodrębnionych zadań i obiektów inwestycyjnych.

1.4. Charakterystyka przedsięwzięcia/zadania

1.4.1. Przeznaczenie obiektów

System kanalizacji sanitarnej ma za zadanie zbieranie ścieków sanitarnych ze wszystkich obiektów znajdujących się w obszarze objętym zadaniem inwestycyjnym, a które do tej pory były odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, z których często ścieki przesączają się do gruntu i okolicznych potoków.

Sieć kanalizacji sanitarnej będzie stanowić fragment systemu kanalizacji miejskiej .

Odprowadzenie ścieków komunalnych przewidziano poprzez włączenie projektowanych kanałów do studzienek na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z warunkami podanymi przez administratora sieci.

Inwestycja obejmuje budowę:

- budowę nowej sieci kanalizacyjnej wraz z sięgaczami do posesji,

Warunki szczególne, przejścia obiektami liniowymi przez parcele prywatne a wnoszone przez właścicieli poszczególnych działek na etapie pozyskiwania zgód, uwzględniono w Dokumentacji Wykonawczej.

1.4.2. Ogólny zakres robót

Teren, na którym zlokalizowana będzie w/w inwestycja jest zurbanizowany, z zabudową niską jednorodziną. Na rozpatrywanym obszarze występuje, usytuowane głównie wzdłuż ulic, uzbrojenie terenu:

- sieć telekomunikacyjna
- sieć energetyczna
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kanalizacja sanitarne
- kanalizacja deszczowa

Uzbrojenie w/w zlokalizowane jest głównie w pasach dróg.

Projektowana kanalizacja sanitarne

Projektowana kanalizacja sanitarne umożliwi odprowadzenie ścieków bytowo - gospodarczych z istniejących oraz planowanych budynków zlokalizowanych w rejonach objętych zakresem inwestycji.

Zakres robót budowlanych przewidzianych projektami wykonawczymi obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej (kanały główne i sieć rozdzielcza - sięgacze).

1.4.3. Dodatkowe elementy projektu wykonawczego mające wpływ na realizację inwestycji

- Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków

Przedmiotowy teren z lokalizacją projektowanej kanalizacji, zgodnie z zapisem w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, znajduje się poza strefą ochrony konserwatorskiej.

Na terenie inwestycji nie występują pomniki przyrody.

- Dodatkowe elementy projektu wykonawczego

Projekty Wykonawcze dostarczone Wykonawcy po podpisaniu Kontraktu mogą być niewystarczające do wykonania Robót. Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej dodatkowe ele-

menty projektu wykonawczego niezbędne do prawidłowej realizacji zadania i uzyska akceptację Zamawiającego (Zamawiający zastrzega sobie okres do 14 dni roboczych na wydanie opinii).

Dodatkowe elementy projektu wykonawczego będą wykonane w terminie pozwalającym na kontynuowanie Robót bez zbędnych przestojów i przedłożone do akceptacji Zamawiającemu w trzech egzemplarzach. Wszystkie rysunki, instrukcje obsługi i dokumentacja dostarczane przez Wykonawcę powinny być sporządzone w języku polskim.

1.5. Normy i określenia podstawowe

1.5.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze państwowe i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.2. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie przywołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Różnice pomiędzy przywołanymi normami, a ich zaproponowanymi zamiennikami muszą być opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Zamawiającego.

1.5.3. Normy

Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest *Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. i jej późniejsze nowelizacje (Dz. U. nr 89 z 1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami)*

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe Wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- a) z kryteriami technicznymi – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa
- b) z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu
- c) z Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

Zgodność z dokumentem odniesienia jest potwierdzana następującymi procedurami atestacyjnymi:

- a) certyfikacja na Znak Bezpieczeństwa – na wyrób wydawany jest Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa; wykaz wyrobów objętych certyfikacją na Znak Bezpieczeństwa (oraz jednostki wydające Certyfikaty) określa Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 1999r w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia i zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi na

Znak Bezpieczeństwa i oznaczania tym Znakiem oraz Wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji Zgodności (Dz. U. nr 5 z 2000r, poz. 53)

- b) certyfikację zgodności – na wyrób wydawany jest Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Certyfikat Zgodności z Aprobataą Techniczną;
- c) deklaracja zgodności producenta – producent wydaje Deklarację Zgodności z Polską Normą lub Deklarację Zgodności z Aprobataą Techniczną; zasady wydawania i wzór deklaracji zgodności określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31 lipca 1998r. z sprawie systemów zgodności, wzoru Deklaracji Zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 nr 113, poz. 728)

Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby nie mające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji zgodności oraz ich znakowania. Wykaz tych wyrobów określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998r, w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99 z 1998, poz. 637)

Pozostałe wyroby przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania, podlegają procedurom określonym w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 05 sierpnia 1998.

Tam gdzie w Specyfikacji opisano stosowane materiały i surowce to będą one zgodne z podanymi danymi szczegółowym. Materiały i surowce nie objęte polskimi normami będą reprezentowały najwyższą jakość w swojej klasie.

1.5.4. Definicje i skróty

W każdej ze Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz w Dokumentacjach technicznych zdefiniowane są określenia podstawowe, które służyć mają ujednoliceniu interpretacji tego określenia przez uczestników procesu inwestycyjnego.

Poniżej zdefiniowano zasadnicze określenia podstawowe wspólne dla wszystkich specyfikacji technicznych. Niezależnie od tego w każdej ze szczegółowych specyfikacji technicznych zdefiniowane są inne dodatkowe określenia charakterystyczne dla danej specyfikacji.

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Beton asfaltowy – wbudowana mieszanka mineralno-asfaltowa.

Budowla drogowa – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno – użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny

Budowla ziemna (nasyp) - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

Bryła korzeniowa - uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami.

Cement – wg PN-B-19701:1997.

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Ciśnienie robocze – wysokość ciśnienia określona zgodnie z Dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanym przewodem.

Długość kolektora - odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi studzienek. Należy uwzględnić rzeczywisty spadek kanału (tzn. prawdziwą długość kanału a nie tylko jego rzutu na płaszczyznę poziomą).

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót.

Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót prowadzony przez Wykonawcę na Placu Budowy zgodnie z wymaganiami Art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.

Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów, sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,8 do 2,2 m z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości

Infrastruktura techniczna - zespół urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

Inwestor – osoba reprezentująca interesy Zamawiającego przedsięwzięcia, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca ewentualnie korygująca je.

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kanalizacja, wodociąg – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczną – użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (kanał rurowy, studnia).

Kanał - liniowa budowla (ciąg przewodów) służąca do prowadzenia mediów płynnych.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków

Kliniec – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 4 mm do 31,5 mm.

Kolektor główny - Kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do oczyszczalni lub odbiornika.

Kolektor grawitacyjny - Kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kolektor nieprzelazowy - Kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1 m.

Kolektor sanitarny – deszczowy - kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków (sanitarnych / deszczowych) i ich transportu (do oczyszczalni lub odbiornika lub innego kolektora).

Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przekrycia studzienki a rzędną dna lub opocznika

Kompensator - urządzenie ułatwiające demontaż i montaż armatury wielkogabarytowej rurociągu.

Komisja - Zespół w skład, którego wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Inżyniera, Wykonawcy oraz inne osoby powołane do udziału w próbach przez Zamawiającego lub, których udział w próbach jest wymagany przepisami.

Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Korona drogi – jezdnia z poboczami lub chodnikami.

Koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Kruszywo łamane – materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych

Kruszywo łamane zwykłe – kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozszania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami o nieforemnych kształtach

Książka obmiaru - rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez przedstawicieli Zamawiającego.

Kształtki - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp.sieci.

Laboratorium - laboratorium badawcze niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Miał – kruszywo łamane o wielkości ziaren do 4 mm.

Mieszanka drobna granulowana – kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulacjach łamane-go kruszywa zwykłego, o wielkości od 0,075mm do 4mm.

Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu.

Mieszanka mineralna – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o odpowiednim uziarnieniu.

Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Nawierzchnia tłuczniowa – jedna lub więcej warstwowa z tłuczni i kłińca kamiennego, leżących na pod-łożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni, itp.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów, zasypów oraz innych prac związanych.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla dane-go rodzaju robót budowlanych.

Ostłona - konstrukcja przeznaczona do ochrony np. kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Osprzęt - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia np. kabli.

Osnowa geodezyjna pozioma - usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na po-wierzchni odniesienia, zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

Osnowa geodezyjna wysokościowa - usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej

Osnowa realizacyjna - jest to osnova geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyj-nego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy, montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia okrężnego ruchu publicznego na okres budowy.

Odcinek - część robót określona w dokumentacji projektowej jako zlewnia/zadanie/obszar/strefa, dla której możliwa jest niezależna eksploatacja.

Piasek – kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2mm.

Punkty główne – punkty narożników, załamania osi trasy itp.

Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infra-struktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku.

Płyta pokrywowa studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją lub inną siecią podziemną do głębokości przemarzania.

Polecenie Inwestora/Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez zamawiają-cego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Próba hydrauliczna- próba w której czynnikiem jest woda.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykona-nia.

Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego.

Przegroda - ostłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urzą-dzeń.

Przepust - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony sieci przed uszkodzeniami mecha-nicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przeszkoda - Obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego (na przykład rów, dolina, rzeka, itp.).

Przeszkoda sztuczna - obiekt stworzony przez ludzi, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego (na przykład ogrodzenie, budynek, nasyp, kanał, itp.).

Przykrycie - słoma ułożona nad np. kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

Przecisk (przewiert) - bezodkrywkowa metoda podziemnego ułożenia odcinka przewodu technologicznego (kolektora, przewodu ciśnieniowego) w linii prostej z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Reper - punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia do zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Rura przewiertowa lub przeciskowa - rura stalowa dla wykonania przejścia pod przeszkodą metodą bezwykopową lub rura np. kamionkowa docelowa jako rura technologiczna dla przecisku.

Sieć - przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda lub którymi odprowadzane są ścieki,

Sięgacz - kanał przeznaczony do odbioru ścieków z gospodarstwa lub gospodarstw domowych i doprowadzenia ich do kolektora głównego. Sięgacz w przypadku istniejących budynków kończy się studzienką przelotową w odległości 2 m od granicy istn. ogrodzenia po stronie właściciela parceli. W przypadku działki budowlanej bez istn. zabudowy, sięgacz należy zakończyć tuż przed granicą posesji rurą zakończoną zaślepką po stronie nie należącej do obszaru danej parceli (np. od strony ulicy, chodnika, innej parceli objętej inwestycją).

Skrzyżowania - miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia.

Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzelazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka przelotowa lub załomowa kanalizacyjna - obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Ścianka szczelna umocnień wykopu - ścianka z wbijanych grodzic stalowych G-62 (lub tp.), stanowiąca szczelne (nieprzenikliwe dla wody) wygrodenie wykopu.

Ślepy Kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

Teren budowy (plac budowy) - należy przez to rozumieć przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

Tłuczeń - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 31,5 mm do 63 mm.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót.

Urządzenia melioracji wodnych - urządzenia służące odwodnieniu terenu w formie rowów otwartych, sączków drenarskich i zbieraczy.

Właz kanałowy (żeliwny) - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek

Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - *wykop*, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wysokość komory roboczej - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika przy ścianie.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zada-

nie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną kanalizacji lub jej elementu.

Zbliżenie - miejsce na trasie kanalizacji, w którym odległość między siecią, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Zjazd (wjazd - wyjazd) - urządzone miejsca dostępu do drogi, którego lokalizacja wynika z potrzeb obsługi przyległego terenu i jest uzgodniona z zarządem drogi.

Przyjęte oznaczenia i skróty

| | |
|------|------------------------------------|
| PN | - Polska Norma |
| BN | - Branżowa Norma |
| OST | - Ogólne Specyfikacje Techniczne |
| ST | - Specyfikacje Techniczne |
| PZJ | - Program Zapewnienia Jakości |
| BIOZ | - Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia |

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej oraz innych specyfikacjach technicznych znajdującymi się w tym dokumencie.

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Generalnie, na etapie przygotowywania oferty, zobowiązuje się potencjalnego Wykonawcę do:

- zapoznania się z całością materiałów przetargowych,
- zapoznania się z wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego,
- odbycia wizji lokalnej na terenie przyszłej budowy,
- zapoznania się z wszystkimi dokumentami, które są dostępne do wglądu w siedzibie Zamawiającego niezbędnymi do przygotowania oferty
- zapoznania się z warunkami fizycznymi, prawnymi, środowiskowymi, itp. dotyczącymi przedmiotowej inwestycji,
- zapoznania się ze szczegółami dotyczącymi placu budowy (itp. sytuacja geologiczna, warunki klimatyczne, hydrologiczne, powierzchniowe, dostęp, zakwaterowanie, urządzenia, personel, energia, transport, woda, itp.).

Czynności te Wykonawca przeprowadzi we własnym zakresie i na własny koszt.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem budowlano-wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych, programu zapewnienia jakości i projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Położenie i morfologia

Teren objęty inwestycją znajduje się w miejscowości Szczyrk w rejonie ulic Myśliwskiej, Leszczynowej i Orzechowej.

Morfologicznie obszar stanowi fragmenty stoków otaczających dolinę rzeki Żylicy oraz samą dolinę rzeki. Generalnie obszar ten opada z kierunku południowego na północ.

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne obszar zlokalizowany jest w mezoregionie Beskidu Śląskiego.

Sieć hydrograficzna rozpatrywanego obszaru to szereg cieków wodnych oraz rzeki Żylicy. Badany teren odwadniany jest przez powierzchniowy spływ wody poprzez okoliczne rowy i ciek, a także przez istniejącą sieć kanalizacji.

Obszar należy do zlewni rzeki Żylicy.

2.2.2. Stan prawny terenu.

Dla potrzeb przedmiotowej inwestycji uzyskano pisemne zgody wszystkich właścicieli nieruchomości na lokalizację i wykonanie projektowanej sieci – spisane Porozumienia znajdującą się w posiadaniu Zamawiającego.

2.2.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

2.2.4. Uzgodnienia

Zamawiający uzyskał i jest w posiadaniu wszelkich uzgodnień i pozwoleń wymaganych prawem polskim i przepisami jednostek administracyjnych (np.: zarządców dróg) do uzyskania pozwolenia na budowę.

Wykonawca ma obowiązek na własny koszt i na bieżąco aktualizować wszelkie uzgodnienia niezbędne do prowadzenia robót bez przestojów.

2.2.5. Roboty w obrębie istniejących dróg

Roboty w obrębie istniejących ulic należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonymi projektami organizacji ruchu na czas budowy.

Zakłada się zasadniczo prowadzenie robót kanalizacyjnych poszczególnymi odcinkami - pomiędzy studzienkami.

Dla robót prowadzonych w pasie drogowym w celu ograniczenia utrudnień w ruchu drogowym przewiduje się następujący sposób prowadzenia robót:

- w ulicach o szerokości pozwalającej na wydzielenie pasa ruchu na czas prowadzenia robót:
 - dla wykonawstwa zajęta będzie jedna połowa drogi, a ruch odbywać się będzie drugą połową
 - pierwszeństwo przejazdu na tych odcinkach obowiązywać będzie zgodnie z warunkami ruchu.
 - maksymalna długość odcinka na którym prowadzone będą roboty powodujące ograniczenia w ruchu pojazdów nie powinna przekroczyć 100m
 - rozpoczęcie następnego odcinka może nastąpić po całkowitym zakończeniu robót na odcinku poprzednim

- na bieżąco należy aktualizować oznakowanie i zabezpieczenie robót
- na dojazdach do posesji na czas prowadzenia robót zakładać przenośne mostki przejazdowe
- w miejscach skrzyżowań projektowanych przewodów z dojazdami do budynków mieszkalnych lub chodnikami przewiduje się, na czas prowadzenia robót, ułożenie kładek dla pieszych.
- Kładki powinny mieć szerokość minimum 0,80 m (przy ruchu jednokierunkowym) oraz być wyposażone w barierki ochronne o wysokości 1,10 m oraz spełniać pozostałe wymagania B. H. P.
- Przejścia powinny być dobrze oświetlone w nocy.
- na zwężonych odcinkach ulic zapewnić pas dla ruchu pojazdów o szer. min 2,75 m
- czas wykonywania jednego odcinka nie powinien przekroczyć 15 dni roboczych.
- w ulicach nie pozwalających na wydzielenie pasa ruchu i na dojazdach do posesji:
 - z całkowitym wstrzymaniem ruchu drogowego na czas robót z odpowiednim zabezpieczeniem, oznakowaniem i oznakowanie dróg objazdowych.
 - roboty w takich miejscach prowadzić należy w godzinach od 7⁰⁰ do 16⁰⁰ umożliwiając po godzinie 16⁰⁰ dojazd do posesji.
 - zastosować należy, o ile będzie to konieczne, przenośne mostki i kładki szczególnie dla ruchu pieszych.
 - w trakcie prowadzenia robót w pasie drogowym będą one oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji robót.

2.3. Dokumenty budowy

2.3.1. Dokumentacja projektowa.

Wykonawca po podpisaniu kontraktu przez obie strony otrzyma od Zamawiającego 2 egzemplarze kompletnej dokumentacji projektowej,

2.3.2. Dokumenty laboratoryjne, deklaracje, certyfikaty

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

2.3.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.3.1 i 2.3.2, dokumenty budowy winny zawierać:

- Pozwolenia na budowę ;
- Protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy ;
- Instrukcje Zamawiającego oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- Protokoły odbioru robót,
- Opinie ekspertów i konsultantów,
- Korespondencja dotycząca budowy.

2.3.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone według wskazań Zamawiającego powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecane.

Wykonawca winien dokonywać, w ustalonych z Zamawiającym okresach czasu, archiwizacji również na nośnikach elektronicznych. Zamawiający będzie miał pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

2.3.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.3.5.1 Informacje ogólne

Dokumenty składane Zamawiającemu winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane na adres Zamawiającego. Adres musi być zgodny z danymi zawartymi w kontrakcie.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład kontraktu.

Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie dodatkowej uzupełniającej dokumentacji projektowej, uzgodnień, harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

2.3.5.2 Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Zamawiający wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zamawiający sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zamawiający zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je Wykonawcy w terminie przewidzianym w kontrakcie (jednak nie dłuższym niż 14 dni roboczych).

Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w kontrakcie.

Wykonawca przedkłada Zamawiającemu do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, Wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu i dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane Zamawiającemu w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 10 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Zamawiający otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne (przekazane również w formie elektronicznej, spełniającej wymogi Zamawiającego). Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego.

Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- Nazwa inwestycji
- Nr kontraktu
- Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- Tytuł dokumentu
- Numer dokumentu lub rysunku
- Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy oraz jej nr.
- Data przekazania

Zamawiający, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski. Powyższe procedury muszą być zgodne z prawem budowlanym.

2.3.6. Dokumentacja odbiorowa

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie

na to przeznaczonych. Wykonawca musi spełnić dodatkowe żądania, jakie przekaże na piśmie Zamawiający a dotyczące formy i zakresu oraz poprawności wykonania dokumentacji powykonawczej.

Przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca dostarczy Zamawiającemu komplet dokumentacji odbiorowej.

W skład dokumentacji odbiorowej wchodzi:

- a) dokumentację powykonawczą - 1 egz,
- b) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- c) kompletną dokumentację inwentaryzacji geodezyjnej, która powinna zawierać szczegółowy wykaz długości wybudowanych sieci i przyłączy/sięgaczy.
- d) instrukcje eksploatacyjno-ruchowe
- e) DTR i certyfikaty zainstalowanych urządzeń i wyposażenia
- f) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z programem zapewnienia jakości
- g) protokoły pozytywnych wyników prób szczelności sieci (lub odpowiednie wpisy komisijnego odbioru tych prób w Dzienniku Budowy),
- h) wyniki badania nośności podbudowy wykonanej po zasypach wykopów usytuowanych w ciągach ulic i dróg dojazdowych do nieruchomości, Ustala się, że zostaną przeprowadzone minimum 2 badania modułu odkształceń na każdej ulicy, lecz nie rzadziej niż 1 badanie modułu odkształceń na 100 mb odtwarzanej podbudowy.
- i) bezwarunkowe protokoły odbioru zasypu i podbudowy oraz odbioru nawierzchni podpisane przez właścicieli dróg,
- j) oświadczenia właścicieli/administratorów nieruchomości, na których realizowana była budowa potwierdzające brak zastrzeżeń do sposobu odtworzenia terenu, a także elementów obiektów, w obrębie których prowadzona była budowa,
- k) Dziennik Budowy z wpisem Kierownika Budowy o gotowości do odbioru technicznego końcowego i przekazania sieci oraz obiektów do eksploatacji potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru,
- l) oświadczenie, że wszystkie należne faktury Podwykonawców, których termin płatności upłynął w okresie objętym rozliczeniem przejściowym, zostały zapłacone lub z podanym powodem niezapłaconia całości lub części takich faktur.
- m) Oświadczenie gwarancyjne Wykonawcy.

Zamawiający zastrzega sobie okres do 10 dni roboczych na sprawdzenie dostarczonych materiałów.

Wszystkie rysunki, instrukcje obsługi i dokumentacja dostarczane przez Wykonawcę powinny być sporządzone w języku polskim.

2.4. Tablice Informacyjne.

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia na czas budowy tablic informacyjnych w miejscach określonych przez Zamawiającego. Treść tablic informacyjnych podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe i nieużywane.

Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym.

Materiały i urządzenia, których to dotyczy muszą być zgodne z wymaganiami prawa budowlanego. Na życzenie Zamawiającego takie świadectwa winny być niezwłocznie przez Wykonawcę przedstawione.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach.

3.1. Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w dokumentacji i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu realizacją kontraktu.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w dokumentacji i w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Na wniosek Zamawiającego Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wykonawca może używać tylko sprzętu, którego gabaryty umożliwiają dojazd mieszkańców do swoich posiadłości, domów.

Wykonawca musi pracować na sprzęcie, który spełnia obowiązujące normy w tym normy dotyczące hałasu.

Praca sprzętu nie może wpływać negatywnie na stan środowiska (np. nie może powodować jego zatrucia).

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na/i z placu robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Rodzaj i liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na środowisko naturalne.

Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczane przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Kruszywo oraz materiały sypkie należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem środowiska oraz w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem, zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków, itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.1 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- Opłaty / dzierżawy terenu – w tym opłaty za zajęcie pasa drogowego.
- Przygotowanie terenu.
- Konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Oczyszczanie, przestawienie i usunięcie tymczasowych oznakowań, barier i świateł.
- Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania.
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Powyższe koszty ponosi Wykonawca w ramach wykonywanych zadań.

6. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany mi na piśmie przez Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Specyfikacja Techniczna nie jest w pełni wyczerpująca, gdyż nie może objąć wszystkich szczegółów projektów i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia.

Do obowiązków Wykonawcy należy dokładne przestudiowanie wszystkich Dokumentacji projektowych, Rysunków i Specyfikacji Technicznych i dokładne zrozumienie zakresu Robót.

Wykonawca winien zapewnić i wykonać wszystko, co niezbędne do prawidłowego przeprowadzenia Robót.

W przypadku niejednoznaczności lub jakichkolwiek wątpliwości dotyczących interpretacji Rysunków, Wykonawca winien natychmiast powiadomić Zamawiającego na piśmie w celu otrzymania niezbędnych wyjaśnień.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w kontrakcie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Wykonawca winien niezwłocznie wprowadzić poprawki do Dokumentacji i Rysunków dostarczonych mu przez Inżyniera mając na uwadze modyfikacje wprowadzone podczas wykonywania Robót.

Wykonawca powiadomi na piśmie Zamawiającego o wszystkich brakach rysunków lub specyfikacji technicznych w terminie do 30 dni od podpisania Kontraktu.

Wykonawca powiadomi Zamawiającego na piśmie o wszelkich dodatkowych Rysunkach lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, które mogłyby okazać się niezbędne do przeprowadzenia Robót lub innych czynności objętych Kontraktem.

6.1. Wycinka drzew

Wycinka drzew może być przeprowadzona po uzyskaniu decyzji administracyjnych wymaganych polskimi przepisami prawa. Stosowne decyzje pozyska Wykonawca własnym staraniem na podstawie upoważnień udzielonych przez Zamawiającego.

Opłaty administracyjne związane z wycinką drzew poniesie Zamawiający.

6.2. Instalacje nad- i podziemne.

Informacje odnośnie charakteru gruntu i podglebia na placu budowy oraz przybliżone lokalizacje istniejących instalacji podziemnych podano na rysunkach i w opisach Dokumentacji Projektowej. Nie zwalania to jednak Wykonawcy od obowiązku sprawdzenia tych danych oraz ich uaktualnienia o stwierdzone różnice. Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca zasięgnie informacji na temat istnienia i zapozna się z rozplanowaniem napowietrznych linii telefonicznych i elektrycznych, oraz wszystkich wsporników, części i wyposażenia z nimi związanego, a także podziemnych linii elektrycznych, telefonicznych, kanałów ściekowych, magistrali wodnej i rur przesyłu gazu i paliw na terenie przeznaczonym do prowadzenia prac.

Każda informacja mająca na celu wskazanie rozmieszczenia istniejących podziemnych kabli, linii wysokiego napięcia i urządzeń została uzyskana z najlepszych dostępnych źródeł, jednak podanie takiej informacji przez władze lokalne nie ma być postrzegane za ograniczenie w jakikolwiek sposób odpowiedzialności Wykonawcy za sprawdzenie, poprzez właściwe zbadanie terenu lub w inny sposób, dokładnego rozmieszczenia istniejących podziemnych kabli, linii wysokiego napięcia i innych urządzeń. Wszelkie przekopy kontrolne i ew. dodatkowe badania gruntu Wykonawca uwzględni w cenie robót i nie będzie oczekiwał za nie dodatkowej zapłaty.

Jeżeli konieczne jest wykonywanie prac w pobliżu mediów, należy na piśmie przedstawić zezwolenie wydane przez właściwe władze.

Wszelkie prace realizowane w pobliżu istniejących instalacji nad- i podziemnych winny być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności i odpowiednich zabezpieczeń. Zakres zabezpieczeń winien być przedstawiony do zatwierdzenia przez Zamawiającego oraz winien spełniać wszystkie istniejące w tym zakresie przepisy.

W przypadku jednak jakiegokolwiek uszkodzenia bądź zepsucia istniejących urządzeń naziemnych lub podziemnych, szkody zostaną natychmiast naprawione lub dokonana zostanie niezbędna wymiana przez Wykonawcę na jego własny koszt.

6.3. Awarie

W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek awarii na terenie budowy Wykonawca zobowiązany jest powiadomić telefonicznie oraz pisemnie w trybie natychmiastowym stosowny urząd lub instytucję, pod których administracją lub zarządem znajduje się uszkodzony obiekt oraz Zamawiającego.

Należy przestrzegać wszelkich wymogów wynikających z uzgodnień branżowych.

Awarie usunie Użytkownik lub Wykonawca, o czym Wykonawca powiadomi Zamawiającego.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

7.1.1. Jednostki miar.

Jednostki miar będą określane w systemie metrycznym (SI) Używane jednostki wykazano poniżej.

| | | |
|--------------|-------------------|--|
| Czas | sekunda | 1s, s |
| | minuta | 1 min = 60 s |
| | godzina | 1 h = 60 min = 3600 s |
| | dość | 1 d = 24 h = 86 000 s |
| Długość | kilometr | 1 km |
| | metr | 1 m |
| | milimetr | 1 mm = 0,001 m |
| Powierzchnia | metr kwadratowy | 1 m ² |
| Objętość | metr sześcienny | 1 m ³ |
| | 1 litr | 1 l = 0,001 m ³ |
| Masa | kilogram | 1 kg |
| | tona | 1 t = 1000 kg |
| Siła | niuton | 1 N = 1 m kg/s ² |
| | kiloniuton | 1 kN = 1000 N |
| Napężenie | | 1 kN/m ² |
| | | 1 N/mm ² |
| Ciężnienie | Pascal | 1 Pa = 1 N/m ² |
| Moc | wat | 1 W = 1 m ² kg/s ³ |
| | kilowat | 1 kW = 1000 W |
| | koń mechaniczny | 1 KM = 0,73549 kW |
| Temperatura | stopień Celsjusza | 1° C |

7.1.2. Przepisy, Rozporządzenia

Kontrolę jakości należy przeprowadzać opierając się na wymienionych przepisach i rozporządzeniach:

Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz. U. nr 106 z 2000r, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 1999r w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa i oznaczania tym Znakiem oraz Wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji Zgodności (Dz. U. nr 5 z 2000r, poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru Deklaracji Zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 nr 113, poz. 728)

Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5 sierpnia 1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 13.01.2000r w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska wyprodukowane w Polsce lub sprowadzone z krajów z którymi Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5, poz. 58 z 2000r)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998r, w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99 z 1998, poz. 637)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 10 marca 2000 r w sprawie trybu certyfikacji wyrobów (Dz. U. z 2000r. nr 17, poz. 219)

Ustawa o systemie zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw z 28 kwietnia 2000r. (Dz.U. nr 43 z 2000r, poz. 489)

Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3.04.1993 (Dz. U. Nr 5, poz. 250 z 1993r. z późniejszymi zmianami
Odbiór wymiarów. Sprawdzenie wykonanych robót pod względem wymiarów nastąpi wg obowiązujących norm, a w szczególności PN-ISO 3443-8:1994.

7.1.3. Normy przywołane

Kontrolę jakości należy przeprowadzać opierając się na wymienionych normach:

| | |
|--------------------|--|
| PN-ISO-7737:1994 | Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów |
| PN-ISO-3443-7:1994 | Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna |
| PN-ISO 3443-8:1994 | Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych. |
| PN-ISO 3443-5:1994 | Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji |
| PN-ISO- 7976-2 | Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych |
| PN-ISO 7976-1:1994 | Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy |

Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy, nawet, jeśli w niniejszej specyfikacji nie zostały przywołane.

7.2. Warunki funkcjonowania obiektów oraz warunki badań.

Wszelkie obiekty, instalacje i wyposażenie, instrumenty i materiały będą zdolne do funkcjonowania w sposób określony w warunkach atmosferycznych i eksploatacyjnych, jakie mogą występować na miejscu budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier kontraktu/Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zamawiający natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania wymaganego w specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającemu.

7.4. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

7.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

7.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.7. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi specyfikacji technicznych.

W przypadku materiałów, dla których wyżej wymienione dokumenty są wymagane przez specyfikacje techniczne, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać wyżej wymienione dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

8. OBMIARY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w obecności Zamawiającego po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót, na co najmniej 3 dni przed planowanym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót / wykazie cen lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji wydanej przez Zamawiającego na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie, harmonogramie lub oczekiwanym przez Zamawiającego.

8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót i zainstalowanego sprzętu w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

8.2.1. Długość przewodu

Długość ułożonego przewodu/kanalu mierzyć należy: w osi przewodu oraz w osiach studzienek/węzłów. Dokonuje tego uprawniony geodeta zatrudniony przez Wykonawcę

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

8.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w książce obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

Fakturowanie może nastąpić po spełnieniu wymogów zawartych w specyfikacji oraz po zatwierdzeniu faktury przez Zamawiającego.

8.5. Odbiory robót i podstawy płatności.

W zależności od odpowiednich ustaleń zawartych w umowie kontraktu, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu
- odbiory częściowe
- próby końcowe w celu przejęcia Robót i Odcinków
- wystawienie Świadectwa Wykonania.

8.6. Odbiór robót zanikających/ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających/ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną demontażowi.

Odbiór robót zanikających/ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość robót zanikających ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby szczelności, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

8.7. Odbiory częściowe.

O gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca powiadamia Zamawiającego pisemnie. Odbiór będzie przeprowadzony bez zbędnej zwłoki.

Jakość i ilość Robót oceniana jest na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych robót z Kontraktem, takich jak: raporty z prób np. próby na eksfiltrację i infiltrację, inspekcji i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- przeprowadzonych przez Inżyniera/Zamawiającego inspekcji, badań i prób.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Zamawiającego, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

Wzór protokołu z odbioru Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

W protokole odbioru robót, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,
- technologie wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

Do protokołu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób.

Roboty zostaną uznane przez Zamawiającego za podstawę do wystąpienia o Przejściowe Świadectwo Płatności, kiedy przeprowadzony odbiór częściowy da wynik pozytywny.

Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

8.8. Przejęcie robót. Próby końcowe. Wystawienie Świadectwa Przejęcia.

8.8.1. Cel Prób Końcowych.

Celem Prób Końcowych jest protokolarne dokonanie finalnej oceny zgodności z Kontraktem wszystkich Robót nim objętych, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych jest dostarczenie przez Wykonawcę dokumentów określonych w pkt 2.4.3.

Wykonawca poinformuje pisemnie Zamawiającego o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Prób Końcowych. Wykonawca nie rozpocznie Prób Końcowych przed wydaniem przez Zamawiającego potwierdzenia osiągnięcia gotowości do rozpoczęcia Prób.

Próby przeprowadzać będzie Komisja W przypadku, gdy wg Komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin przystąpienia do Prób.

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi protokół według wzoru uzgodnionego z Zamawiającym. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków Komisji. Niezależnie od zatwierdzenia Inżyniera Wykonawca będzie zobowiązany do przeprowadzenia Prób w sposób dokumentujący zgodność z Kontraktem, a w szczególności dokumentujący osiągnięcie parametrów końcowych określonych w Kontrakcie. Każdą kolejną fazę prób można rozpocząć wyłącznie po pozytywnym zakończeniu fazy poprzedniej. Każdorazowo pomiary parametrów pracy urządzeń i instalacji dokonywane w trakcie Prób, w poszczególnych ich fazach porównywane będą z dopuszczalnymi wartościami tych parametrów określonymi w instrukcjach obsługi i DTR. Parametry dopuszczalne podane będą z wartościami tolerancji. Przekroczenie wartości tolerancji parametru kwalifikowane będzie jako niepowodzenie próby.

8.8.2. Dokumenty wymagane do rozpoczęcia Prób Końcowych mających na celu Przejęcie Robót
Warunkiem przystąpienia do prób końcowych jest dostarczenie przez Wykonawcę dokumentów odbiorowych wyszczególnionych w pkt. 2.3.6.

W przypadku, gdy według Zamawiającego Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin Przejęcia Robót.

8.8.3. Zakres i etapy Prób Końcowych

W ramach Prób Końcowych dokonane zostanie komisyjne:

- sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami Kontraktu
- sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, protokołów z prac regulacyjno - pomiarowych, atestów i świadectw technicznych itp.
- wykonanie prób, badań i inspekcji, których przeprowadzenie w trakcie Prób Końcowych przewidziano w poszczególnych ST,
- przeprowadzenie rozruchu urządzeń zgodnie z wymaganiami podanymi w poszczególnych ST i z zatwierdzonym Programem rozruchu
- ocena inspekcji telewizyjnej kamerą wideo. (Kanał przed inspekcją powinien być wyczyszczony ciśnieniowo)
- ocena prób szczelności na eksfiltrację i infiltrację
- ocena wyników pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu

8.8.4. Raport z Prób Końcowych

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji.

W szczególności Raport powinien zawierać następujące elementy:

- protokoły z przeprowadzonych podczas Prób Końcowych badań, prób inspekcji,
- protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- protokoły potwierdzające zgodność wykonanych robót z Kontraktem i dokumentacją projektową,
- protokół stwierdzający, że obiekt spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i ppoż,
- protokół stwierdzający kompletność oświadczeń właścicieli gruntów, na których prowadzone były roboty budowlane, o braku roszczeń po wykonanych robotach.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja. Po wykonaniu przez Wykonawcę Robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu poprawności Robót przez Komisję Zamawiający wystawi Świadectwo Przejęcia Robót.

9. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY.

9.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

9.2. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie przywołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. w przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu.

9.3. Lista stosowanych norm i normatywów

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkie obowiązujące normy, normatywy i inne akty prawne. W szczególności dotyczy to między innymi norm i normatywów przywołanych poniżej:

- [1] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004 r. Nr 19. poz. 177)
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
- [3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 19.12.1994r (Dz. U. Nr 10).
- [4] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21.02.1995r (Dz. U. Nr 25, póź. 133 z dnia 13 marca 1995r).
- [5] Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku: Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu I formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania I odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- [7] Warunki Ogólne.
- [8] Warunki Szczególne.
- [9] PN-ISO-7737:1994 Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów
- [10] PN-ISO-3443-7:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna
- [11] PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
- [12] PN-ISO 3443-5:1994 Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji
- [13] PN-ISO- 7976-2 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych
- [14] PN-ISO 7976-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg projektu umowy, będącej załącznikiem do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia na wykonanie inwestycji

„Budowa sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych w rejonie ul. Myśliwskiej Leszczynowej i Orzechowej w Szczyrku” – Zadanie: budowa sieci kanalizacji sanitarnej rozdzielczej i sięgaczy.

ST 01.01 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wytyczeniem trasy kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej oraz ich punktów wysokościowych; zdjęcia warstwy humusu; rozebrania dróg, chodników, płotów i innych konstrukcji oraz wycinki drzew i krzewów.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak niżej:

1.3.1. Roboty pomiarowe i geodezyjne

- wytyczenie w terenie przebiegu trasy kanalizacji sanitarnej i wodociągowej,
- wytyczenie i sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót,
- określenie położenia obiektów,
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów obiektów budowlanych w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja,
- inwentaryzacja elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne
- transport materiałów
- dokumentację fotograficzną istniejących warunków

1.3.2. Roboty rozbiórkowe

rozbiórka nawierzchni dróg, krawężników, obrzeży, wpustów deszczowych, chodników, wjazdów ulicznych, płotów i innych konstrukcji (w tym także: dróg, krawężników, chodników, ścieżek, płotów i innych elementów wewnątrz prywatnych posesji),

prace pomiarowe,

oznakowanie robót,

dokumentacja fotograficzną istniejących warunków,

rozbiórka elementów,

segregacja materiałów z rozbiórki na materiały odpadowe, materiały do recyklingu i nadające się do powtórnego wykorzystania bez przeróbki,

wybór miejsc wywiezienia materiałów z ewentualnym uzyskaniem zgody na składowanie materiałów w wybranym miejscu,

wywiezienie materiału z rozbiórki z zabezpieczeniem materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania,

uporządkowanie miejsc prowadzenia robót wraz z ich zabezpieczeniem

1.3.3. Wycinka drzew i krzewów

wycinka drzew i krzewów, karczowanie korzeni

mechaniczne karczowanie pni

wykopy ręczne

ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami

wywożenie dłuźyc

wywożenie karpiny i gałęzi

usunięcie i spalenie pozostałości po karczunku - dragowina, karcze, gałęzie i resztki

przesadzenie drzew i krzewów nadających się do wykorzystania

uporządkowanie miejsc prowadzenia robót wraz z ich zabezpieczeniem

1.3.4. Usunięcie humusu i darniny

- usunięcie i wywóz warstwy humusu i darniny,
- dokumentację fotograficzną istniejących warunków,
- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy wzdłuż drogi lub odwiezieniem na odkład
- zdjęcie darniny z ewentualnym odwiezieniem i składowaniem jej w regularnych przyzmach
- zabezpieczenie składowanego humusu i darniny przed zanieczyszczeniem i nadmiernym wpływem warunków atmosferycznych
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót wraz z ich zabezpieczeniem

1.4. Ogólne wymagania robót

Ogólne wymagania dot. robót podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.01.00.

1.5. Określenia podstawowe

Punkty główne trasy. Punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe. Są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”. oraz w pozostałych zamieszczonych w ramach niniejszego opracowania specyfikacjach technicznych.

2. MATERIAŁY

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.01.00

2.1. Rodzaje materiałów

2.1.1. Roboty pomiarowe

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20m i długość od 1,5 do 1,7m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08m i długości około 0,3m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04 do 0,05m.

2.1.2. Roboty rozbiórkowe

Materiały pochodzące z rozbiórki mogą zostać ponownie wykorzystane do Robót, jeżeli wyrazi na to zgodę Zamawiający. Zamawiający wskaże miejsca, w których można będzie je zabudować.

3. SPRZĘT

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.01.00.

3.1. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- tachimetry elektroniczne,
- niwelatory automatyczne samopoziomujące,
- lustra dalmiercze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe i szpilki
- oprogramowanie licencyjne
- sprzęt komputerowy.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru. Sprzęt musi posiadać świadectwo legalizacji.

3.2. Sprzęt do usuwania warstwy humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,

- koparki i samochody samowładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

3.3. Sprzęt do robót rozbiórkowych i wycinki drzew

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń oraz z wycinką drzew i krzewów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Zamawiającego:

- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe skrzyniowe i samowładowcze
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- pilarki spalinowe,
- koparki,
- frezarka do asfaltu,
- piła do asfaltu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

4.1. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić środkami transportu dostosowanymi do ich przewozu i posiadającymi stosowne atesty (należy uwzględnić wymiary sprzętu, jego ciężar oraz możliwość jego odpowiedniego zamocowania).

Sprzęt pomiarowy, laboratoryjny itp. należy przewozić zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcjach obsługi przewożonych sprzętów z zachowaniem szczególnej ostrożności. Środki transportu należy dobrać stosownie do wymagań zawartych w wytycznych. Sprzęt powinien być przewożony z odpowiednim zabezpieczeniem (oryginalne walizki, futerały itp.). Powyższe zasady należy zachować przy załadunku i wyładunku sprzętu. Należy uniemożliwić przesuwanie się samoczynnie sprzętu podczas jazdy oraz nie wolno dopuszczać do wstrząsów podczas jazdy.

4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Do wywozu gruntu należy stosować samochody samowładowcze o nacisku na oś do 8 ton.

Grunt oraz inne materiały sypkie należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem środowiska oraz w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem, zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.).

W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

4.3. Transport materiałów z rozbiórki i wycinki

Materiał z rozbiórki i wycinki można przewozić środkami transportu przystosowanymi i posiadającymi odpowiednie atesty do przewozu stosownych materiałów. Np. samochody ciężarowe skrzyniowe i samowyładowcze.

Materiały należy przewozić w sposób uniemożliwiający ich wypadnięcie oraz przesuwanie się podczas transportu.

Materiał pochodzący z wycinki drzew i krzewów powinien być odpowiednio pocięty, posegregowany, ułożony i związany. Całość ładunku powinna być zakryta siatką ochronną.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

5.1. Organizacja robót

Roboty w obrębie istniejących ulic należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Zakłada się zasadniczo prowadzenie robót poszczególnymi odcinkami pomiędzy studzienkami/węzłami.

Dla robót prowadzonych w pasie drogowym w celu ograniczenia utrudnień w ruchu drogowym przewiduje się następujący sposób prowadzenia robót:

- w ulicach o szerokości pozwalającej na wydzielenie pasa ruchu na czas prowadzenia robót:
 - dla wykonawstwa zajęta będzie jedna połowa drogi, a ruch odbywać się będzie drugą połową
 - pierwszeństwo przejazdu na tych odcinkach obowiązywać będzie zgodnie z ogólnymi warunkami ruchu.
 - maksymalna długość odcinka na którym prowadzone będą roboty powodujące ograniczenia w ruchu pojazdów nie powinna przekroczyć 100m
 - rozpoczęcie następnego odcinka może nastąpić po całkowitym zakończeniu robót na odcinku poprzednim
 - na bieżąco należy aktualizować oznakowanie i zabezpieczenie robót
 - na dojazdach do posesji na czas prowadzenia robót zakładać przenośne mostki przejazdowe
 - na zwężonych odcinkach ulic zapewnić pas dla ruchu pojazdów o szer. min 2,75m
 - czas wykonywania jednego odcinka nie powinien przekroczyć 30 dni
- w ulicach nie pozwalających na wydzielenie pasa ruchu i na dojazdach do posesji:
 - z całkowitym wstrzymaniem ruchu drogowego na czas robót z odpowiednim zabezpieczeniem, oznakowaniem i oznakowanie dróg objazdowych. Roboty w takich miejscach prowadzić należy w godzinach od 7⁰⁰ do 16⁰⁰ umożliwiając po godzinie 16⁰⁰ dojazd do posesji; zastosować należy, o ile będzie to konieczne, przenośne mostki i kładki szczególnie dla ruchu pieszych.

W trakcie prowadzenia robót w pasie drogowym będą one oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji robót.

5.2. Ogólne zasady wykonywania robót przygotowawczych

Wykonawca przed przystąpieniem do robót na danym odcinku sporządzi w ramach ceny za roboty przygotowawcze, dokumentację fotograficzną obiektów w pasie robót z adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego ze szczegółowym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń i pęknięć.

5.3. Zasady wykonywania prac pomiarowych

5.3.1. Warunki techniczne wykonania robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K. przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji i dostarczyć Zamawiającemu szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Zamawiającego. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Zamawiającego. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1-go cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji projektowej.

5.3.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych

5.4. Dokumentacja odbiorowa

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Zamawiającemu, przed przyjęciem robót, dokumentację odbiorową przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce oraz wymogami ujętymi w Warunkach Ogólnych Specyfikacji Technicznych ST-01.00

Wraz z mapą z inwentaryzacji należy dostarczyć kopie szkicu polowego, karty studzienek i tabelaryczne zestawienie wykonanych przewodów kanalizacyjnych (wg wzoru dostarczonego przez Zamawiającego).

Całość geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej podlega weryfikacji przez służby geodezyjne Zamawiającego przed zgłoszeniem gotowości do odbioru końcowego.

Zamawiający zastrzega sobie okres do 10 dni roboczych na sprawdzenie dostarczonych materiałów.

5.5. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w niniejszej specyfikacji zgodnie z Dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub wskazanymi przez Zamawiającego.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Inżyniera kontraktu. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone wskazane przez Zamawiającego.

Elementy i materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, chodników, ogrodzeń, itp. znajdujące się w miejscach gdzie zgodnie z Dokumentacją projektową będą wykonane wykopy kanalizacyjne powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty liniowe należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”.

W cenie Wykonawca winien uwzględnić opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki.

5.5.1. Roboty w pasie drogowym

1. Jeśli roboty prowadzone są w pasie drogowym (jezdnia, chodnik) wówczas należy usunąć warstwy nawierzchni z obszaru robót. Nawierzchnie asfaltowe należy ciąć piłą i usuwać zgodnie z aktualnymi przepisami o ochronie środowiska. Założona technologia usunięcia nawierzchni musi spełniać następujące warunki
 - zapewnienie zdjęcia wszystkich warstw rozbieranej nawierzchni,
 - gwarantować nie powodowania uszkodzeń jakichkolwiek elementów pobocza lub jezdni nie podlegających rozbiórce,
 - nie uszkodzenie przebiegającego, istniejącego uzbrojenia terenu.
2. Nawierzchnie z płyt chodnikowych, kostki betonowej lub bruku kamiennego oraz nawierzchnie wykonane przez mieszkańców tzw. „Systemem gospodarczym” należy rozebrać na całej szerokości i zabezpieczyć przed zniszczeniem. Krawężniki i opaski należy zdemontować i składować w sposób pozwalający na ich ponowne wbudowanie po zakończeniu robót konstrukcyjnych. Elementy nie nadające się do ponownego użycia należy wywieźć na składowisko zgodnie z obowiązującymi przepisami.
3. W przypadku konieczności rozebrania elementów ogrodzeń należy je zabezpieczyć w celu rekonstrukcji. Elementy nie nadające się do ponownego użycia należy wywieźć na składowisko zgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. Jeśli roboty prowadzone będą w terenach zielonych, wówczas należy usunąć warstwę humusu z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Zamawiającego. Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów po zakończeniu robót sieciowych.

Ilości robót rozbiórkowych dla poszczególnych zadań podane są w Przedmiarach Robót.

5.6. Drogi montażowe.

Drogi montażowe w terenie niezabudowanym należy wykonać z elementów prefabrykowanych o szerokości 3,0m na podsypce piaskowej.

5.7. Wykonanie wycinki lub przesadzenia drzew i krzaków

Wycinka drzew i krzaków obejmuje usunięcie z terenu budowy wszystkich przeszkadzających drzew i krzewów zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanych przez Zamawiającego. Zamiar wykonania prac związanych z wycinką drzew i krzewów oraz ich przesadzaniem należy zgłosić do Wydziału Ochrony Środowiska UM.

Wycinka drzew, krzewów oraz ich przesadzanie zostanie przeprowadzona przez Wykonawcę po uzyskaniu decyzji administracyjnych wymaganych polskimi przepisami prawa. Stosowne decyzje pozyska Wykonawca własnym staraniem na podstawie upoważnień udzielonych przez Zamawiającego.

Opłaty administracyjne związane z wycinką drzew poniesie Zamawiający.

Trasa projektowanych kanałów przebiega w przeważającej części w terenie nie zadrzewionym. Jednak gdzieś występuje kolizja przewodów z drzewami, na których wycinkę wymagana jest zgoda Wydziału Ochrony Środowiska Starostwa Powiatowego w Bielsku-Białej. Ponadto ewentualna potrzeba wycinki dotyczy może drzew i krzewów owocowych na prywatnych posesjach w ramach budowy sięgaczy.

Uwaga: W trakcie realizacji sieci kanalizacyjnej dopuszcza się, w porozumieniu z projektantem, niewielką korektę trasy w celu uniknięcia kolizji z istniejącym drzewostanem.

5.7.1. Zasady wykonania robót

1. Teren pod budowę przewodów w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.
2. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Zamawiającego. Termin wykonania wycinki będzie uzależniony od harmonogramu realizacji inwestycji. W przypadku, gdy prace będą wykonywane w okresie od listopada do marca, należy zastosować mechaniczne rębarki do rozdrabniania gałęzi, które umożliwią znaczne ograniczenie objętości materiału przeznaczonego do wywozu z terenu budowy.
3. W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%.
4. W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu.
5. Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.
6. Przesadzanie drzew i krzewów należy wykonywać w terminie ustalonym przez Zamawiającego. Przyjmuje się realizację przesadzania roślin w dwóch terminach: wiosennym - od połowy marca do końca kwietnia, oraz jesiennym - od października do połowy listopada.

5.7.2. Usunięcie drzew i krzaków

Przed przystąpieniem do prac związanych z wycinką drzew należy oznaczyć drzewa przeznaczone do usunięcia zgodnie z projektem inwentaryzacji zieleni.

Oznaczone drzewa i krzaki musi odebrać i sprawdzić Zamawiający oraz przedstawiciel Wydziału Ochrony Środowiska.

Zakłada się mechaniczne wykonywanie prac związanych z usuwaniem drzew i krzewów. Prace te będą realizowane w dwóch etapach:

- 1-szy będzie obejmował usunięcie części nadziemnej, pocięcie pni, konarów i gałęzi na odcinki umożliwiające transport, oraz wywóz poza obszar inwestycji.
- 2-i etap wycinki będzie obejmował usuwanie karp korzeniowych drzew i krzewów. Zakłada się, że realizacja będzie prowadzona przy użyciu koparek - w trakcie przygotowywania placu budowy, oraz wykonywania wykopów liniowych.

Miejsce docelowego składowania pozostałości po wycince (składowisko odpadów komunalnych lub teren umożliwiający kilkuletnie kompostowanie) zostanie zapewnione przed przystąpieniem do prowadzenia prac.

Pnie drzew i krzaków znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane:

- w obrębie wyokrąglenia skarpy wykopu przecinającego się z terenem. pnie powinny być ścięte równo z powierzchnią skarpy albo poniżej jej poziomu.
- poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić,

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

5.7.3. Przesadzanie drzew i krzaków

Przed przystąpieniem do prac związanych z przesadzaniem drzew należy oznaczyć drzewa przeznaczone do przesadzenia zgodnie z projektem inwentaryzacji zieleni.

Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób, który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

Przesadzanie drzew i krzewów wykonywać ręcznie. Zakłada się, że bryły korzeniowe największych przesadzanych roślin będą miały max. 0,7m średnicy, a dołki wykopane w miejscach docelowych nie więcej niż 1m średnicy.

W przypadku sadzenia w gruncie kamienistym lub zanieczyszczonym dołki będą „zaprawiane” ziemią urodzajną w ilości ok. 1/3 objętości wykopu.

Małe drzewa liściaste będą mocowane do palików.

Duże drzewa i krzewy iglaste zabezpieczać poprzez zakładanie „odciągów”.

5.7.4. Zabezpieczenie drzew i krzaków

Fragmenty systemu korzeniowego drzew i krzewów częściowo obcięte i odsłonięte w wykonywanych wykopach, będą osłaniane matami słomianymi podczas upalnych letnich dni. Pnie drzew od strony terenu pracy sprzętu zmechanizowanego chronić konstrukcjami z drewnianych desek łączonych opaskami elastycznymi.

Zakłada się również okresowe wiązanie gałęzi rozłożystych drzew i krzewów, rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie trasy realizowanej sieci.

5.7.5. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami z Zamawiającym:

- jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu; nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.
- jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów; zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza; po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.
- jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Zamawiającego, w którym będzie możliwe dalsze spalanie.
- pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych i powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

5.8. Zdjęcie warstwy humusu lub darniny

Jeśli roboty prowadzone będą w terenach zielonych, wówczas należy usunąć warstwę humusu z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Zamawiającego.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów po zakończeniu robót.

Humus składować w przyzmach nie wyższych niż 2m.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Zamawiającego wg faktycznego stanu występowania.

5.8.1. Zdjęcie humusu

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Zamawiającego.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu zależy od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach.

Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.8.2. Zdjęcie darniny

Jeżeli powierzchnia terenu w obrębie pasa przeznaczanego pod budowę ciągów kanalizacyjnych/wodociągu i obiektów towarzyszących jest pokryta darniną przeznaczoną do umocnienia skarp, darninę należy zdjąć w sposób, który nie spowoduje jej uszkodzeń i przechowywać w odpowiednich warunkach do czasu wykorzystania.

Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny. Darninę należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około 0,30metra lub w kwadraty o długości boku około 0,30metra. Grubość darniny powinna wynosić od 0,05 do 0,10m.

Należy dążyć do jak najszybszego użycia pozyskanej darniny. Jeżeli darnina przed powtórny wykorzystaniem musi być składowana, to zaleca się jej rozłożenie na gruncie rodzimym. Jeżeli brak miejsca na takie rozłożenie darniny, to należy ją magazynować w regularnych przyzmacach.

W porze rozwoju roślin darninę należy składować w warstwach trawą do dołu. W pozostałym okresie darninę należy składować warstwami na przemian trawą do góry i trawą do dołu. Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 4 tygodni.

Darninę nie nadającą się do powtórnego wykorzystania należy usunąć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

6.1. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.

6.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia warstwy humusu.

6.3. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, chodników, ogrodzeń, itp. powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST „Roboty ziemne”.

6.4. Kontrola jakości wycinki drzew i krzewów

Kontrola jakości robót polega na ocenie kompletności wykonanych robót związanych z wycinką drzew i krzewów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po wykarczowaniu powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót i podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

Odbiór robót związanych z przygotowaniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu. Ilość wybranego humusu zostanie określona na podstawie pomiaru powierzchni, z której usunięto humus.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

- [1] Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- [2] Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- [3] Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1978.
- [4] Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, Główny Urząd Geodezji i Kartografii. 1983.
- [5] Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1979,
- [6] Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.
- [7] Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.
- [8] PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
- [9] PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- [10] PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- [11] BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

ST 01.02 - ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach I-V kategorii i zasypek ułożonych przewodów.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy kanalizacji sanitarnej oraz wodociągu i obejmują wykonanie wykopów w gruntach kategorii I do V i ich zasypanie po wykonaniu sieci.

W tym:

- zmiany w organizacji ruchu drogowego wraz z oznakowaniem tymczasowym
- ułożenie kładek dla pieszych oraz mostków przejazdowych dla ruchu kołowego
- aktualizowanie oznakowania, oświetlenia i zabezpieczeń robót
- dokumentację fotograficzną istniejących warunków
- wykonanie niezbędnych dodatkowych badań gruntu
- wykonanie przekopów kontrolnych
- wykonanie wykopu z hałdowaniem wzdłuż wykopu lub transportem urobku na odkład
- profilowanie dna wykopu i skarp
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie
- wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót
- zasypanie wykopu (z zagęszczeniem gruntu) po zakończeniu robót montażowych
- zagospodarowanie nadmiaru gruntu z wykopów

1.4. Ogólne wymagania robót

Ogólne wymagania robót podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00.

1.4.1. Dokumentacja odbiorowa

Ogólne wymagania dotyczące dokumentacji odbiorowej podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.01.00.

1.5. Określenia podstawowe

Wykopy liniowe wąsko-przestrzenne. Wykopy o szerokości 0,8-2,5m o ścianach pionowych.

Wykopy jamiste szeroko-przestrzenne. Wykopy o głębokości do 4 m, którego powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych.

Głębokość wykopu. Różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi wykopu.

Wykop płytki. Wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni. Wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m.

Wykop głęboki. Wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Bagno. Grunt organiczny nasycony wodą o małej nośności charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

Ukop. Miejsce pozyskania gruntu do zasypania wykopów położone w obrębie pasa robót.

Dokop. Miejsce pozyskania gruntu do zasypania położone poza pasem robót.

Odkład. Miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy.

Umocnienie ścian wykopów. Umocnienie ścian wykopów zgodne z wymogami przepisów bhp gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania robót dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu. Wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona według wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m^3],

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], [Mg/m^3].

Wskaźnik różnoziarnistości. Wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych określona według wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm].

Zasypanie wykopu. Zasypanie wykopu po ułożeniu w nim kanalizacji sanitarnej, obiektów oraz pozostałych sieci i urządzeń.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu. Dane dotyczące gruntów zawarte są w projekcie budowlanym w części geotechnicznej.

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.01.00.

Zасыпки należy wykonywać zgodnie z wymogami Projektu wykonawczego, specyfikacji szczegółowych oraz warunków producenta/ dostawcy przewodów.

3. SPRZĘT

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.01.00.

3.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odspajania i wydobywania gruntów: koparki, ładowarki, itp.,
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów: sycharki, itp.,
- do transportu mas ziemnych: samochody wywrotki,

- do zagęszczania gruntu: ubijaki, płyty wibracyjne,
- do odwodnienia i zabezpieczenia wykopu (pompy, igłofiltry, szalunki, ścianki szczelne), itp.
- spycharki
- cysterna

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00. Grunt, kruszywo oraz materiały sypkie należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem środowiska oraz w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem, zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.).

W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

Do wywozu wykopanej ziemi z wykopów należy stosować samochody samowładowcze o nacisku na oś do 8 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

5.1. Zasady prowadzenia robót

Wykonawca powinien:

- na bieżąco aktualizować oznakowanie i zabezpieczenie robót
- na dojazdach do posesji na czas prowadzenia robót zakładać przenośne mostki przejazdowe
- w miejscach skrzyżowań projektowanych przewodów z dojazdami do budynków mieszkalnych lub chodnikami ułożyć, na czas prowadzenia robót, kładki dla pieszych.
- kładki powinny mieć szerokość min. 0,80m (przy ruchu jednokierunkowym) oraz być wyposażone w bariery ochronne o wysokości 1,10m oraz spełniać pozostałe wymagania B.H.P.
- przejścia powinny być dobrze oświetlone w nocy.
- na zwężonych odcinkach ulic zapewnić pas dla ruchu pojazdów o szer. min 2,75 m
- przy zbliżeniach do słupów, zabezpieczyć je odciągami
- przy zbliżeniach wykopów do drzew na odległość mniejszą od 2,0 m wykopy wykonywać ręcznie bez naruszania masy korzeniowej, najlepiej w obrębie drzewa rurociąg przeprowadzić w tuneliku.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót dokona ponownej weryfikacji położenia kabli, instalacji i innych struktur podziemnych.

W przypadku konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym Zamawiającego i przed ustaleniem odpowiednich poczynań. Wykonawca będzie odpowiedzialny za powzięcie wszelkich koniecznych środków w celu ochrony, utrzymania i tymczasowego dostępu do tego typu usług z których korzystanie zostało w wyniku robót uniemożliwione. W przypadku zaistnienia awarii należy postępować zgodnie z ST.01.00.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

Jako zasadę przyjmuje się, że w ulicach wykopy wykonywane będą o ścianach pionowych z umocnieniem ścian. Ściany mogą być umacniane wypraskami, grodzicami, balami lub przestawnymi obudowami liniowymi. W innych miejscach, po uzgodnieniu z Zamawiającym mogą być to wykopy przestrzenne z odpowiednim nachyleniem skarp.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej lub zgodnie ze wskazaniem Zamawiającego.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1,0m nad powierzchnią terenu, w odstępach, co 30m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu w odległości nie przekraczającej 20m.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Wszystkie wykopy o głębokości przekraczającej 1,0m należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów budowlanych z dnia 28.03.1972 r (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z 1972 r w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”).

Przy głębokościach wykopu powyżej 4,0m należy wykonać dodatkowe obliczenia konstrukcyjne obudowy wykopów.

Wykopy głębokie tj. powyżej 4m należy zabezpieczyć w oparciu o wykonany projekt wykonawczy zabezpieczeń, zatwierdzony przez Zamawiającego.

Szalunek musi być wykonany w sposób umożliwiający stopniowe usuwanie go od dołu w miarę jak wykonywana jest podsypka, obsypka i zasyпка wykopu.

Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od stanu zainwestowania terenu.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Wywóz urobku obejmuje transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku deponowania tymczasowego obejmuje także ponowny załadunek i powrót na miejsce zasypania.

Nadmiar urobku należy przetransportować w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego.

Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim obiektu liniowego oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 10 – 20 cm, drewnianymi ubijakami.

Przewody z rur kamionkowych, PVC, PE, PP lub żywic na osnowie włókna szklanego należy obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości 15 – 30cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.

Strefa bezpośredniego posadowienia rury, do 30cm ponad lico, winna być zawsze wykonana z warstwy piaskowej lub piaskowo-żwirowej bez kamieni i innych twardych przedmiotów.

Jednocześnie z zasypywaniem przewodu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Zasypywanie wykopów, gdzie to jest możliwe winno zostać podejmowane natychmiast jak tylko pewne roboty zostaną zakończone - oprócz złączy na przewodach. Miejsca te powinny być odkryte do chwili zakończenia próby szczelności i prób ciśnieniowych. Należy podjąć szczególnie starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie przemieścić lub uszkodzić rur. Nie wolno używać zagęszczarek w odległości mniejszej niż 300mm od rur i złączy.

Urobek nie nadający się do wypełnienia wykopu, jak i materiał nadmiernie spulchniony winien być przetransportowany do miejsca składowania. Humus winien zostać ponownie rozścielony w miejscu wykopania do swojej pierwotnej głębokości.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Po ukończeniu zasypywania wykopu, o ile projekt nie stanowi inaczej, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Jeżeli projekt nie stanowi inaczej, teren po wykopach należy zrehabilitować.

W ramach ceny za wykonanie wykopów Wykonawca, uwzględniając obowiązujące przepisy prawne, powinien uzyskać:

- pozwolenie na składowanie odpadów, w tym postępowanie z masami ziemnymi lub skalnymi jeżeli są usuwane lub przemieszczane w związku z realizacją inwestycji,
- aktualizację, z właściwymi instytucjami, uzgodnień i decyzji, które straciły ważność a były podstawą do wydania Decyzji.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie wykopów wszelkie należności z tytułu prawa własności, wydobywania, dzierżawy a także opłaty za składowanie odpadów, śmieci i niebezpiecznych odpadów oraz z tytułu wydobywania kamienia, piasku, żwiru, gliny lub innych materiałów niezbędnych do wykonania Robót.

W przypadku odstępstw warunków gruntowych określonych dla posadowienia należy wstrzymać roboty i poinformować Zamawiającego.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Muszą być zgodne z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów opracowanych przez producenta rur. Współczynnik zagęszczenia gruntu I_s (zgodnie z BN-77/8931-12) nie powinien być niższy niż 0,85 dla gruntu położonego poza pasami drogowymi oraz 0,98 dla gruntu pod drogami.

Grunt winien zostać zbadany wg PN-88/B-04481. Grunty budowlane, badanie próbek gruntu.

5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety przewodu.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy i (lub) dreny.

Przy budowie sieci w zależności od głębokości wykopu; rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla przewodów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 15-20cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co ok. 50m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5 - 6m montowane za pomocą wplukiwanej rury obsadowej średnicy 0,14m. Igłofiltr wplukiwać w grunt po obu stronach co 1,5m naprzemianlegle. Po zainstalowaniu pierwsze-

go igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowych i wodnych w trakcie wykonywania robót.

Wykonawca dokona uzgodnień z odpowiednimi jednostkami administracji w zakresie zrzutu wody z wykopów i uzyska odpowiednie pozwolenia. Wszelkie ewentualne opłaty należy ująć w cenie za wykonanie wykopów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- sprawdzenie czy leżące w pobliżu górnej krawędzi wykopu urządzenia lub materiały są poza obszarem kąta tarcia wewnętrznego gruntu.
- sprawdzenie jakości umocnienia,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów,
- wykonanie i grubość wykonanej warstwy podsypki i zasypki,
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

6.2. Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:

- pomiar szerokości dna: pomiar taśmą, szablonem, w odstępach co 200m na prostych i co 50m w miejscach, które budzą wątpliwości.
- pomiar spadku podłużnego dna: pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200m oraz w punktach wątpliwych.
- pomiar grubości podsypki (30cm, 20cm lub 10cm poniżej rur, zgodnie z dokumentacją techniczną),
- pomiar grubości obsypki z piasku (30cm nad rurami),
- pomiar grubości drenażu,
- pomiar długości i średnicy sączków,
- badanie zagęszczenia gruntu: wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy,
- badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia zagęszczenia gruntu podłoża i jego ewentualnego dogęszczenia; jednocześnie bada się jego rodzaj, naturalną wilgotność, zgodność z określonymi warunkami w dokumentacji projektowej i sprawdza się czy odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480.

W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w dokumentacji projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania według PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w dokumentacji projektowej oraz przedstawić Zamawiającemu.

- badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu przewodu do powierzchni terenu. Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypaności materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.

- badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego według BN-77/8931-12 i wilgotności zagęszczonego gruntu.
- badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

Szerokość dna. Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Spadek podłużny dna. Spadek podłużny dna sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

Grubość warstwy podsypki. Grubość warstwy podsypki nie może się różnić o więcej, niż ± 2 cm.

Grubość obsypki z piasku. Grubość warstwy obsypki nie może się różnić o więcej, niż ± 5 cm

Zagęszczenie gruntu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00.

Obmiar robót będzie wykonywany na zasadach ogólnych.

Jednostka obmiarowa 1mb ułożonego kanału zawiera m.in. koszt wszystkich prac opisanych w niniejszej ST – Roboty ziemne -.

W jej skład są wliczone wykopy, podsypki, zasypki, odwodnienie i inne prace temu towarzyszące.

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

Odbiór robót ziemnych będzie się odbywać na zasadach ogólnych, a roboty te będą traktowane jako zanikające.

8.1. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru

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

BN-77/8931-12. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-75/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

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

PN-93/B-12042 Drenowanie. Projektowanie rozstaw i głębokości drenowania na podstawie kryteriów hydraulicznych -hydrologicznych

PN-B-12085:1996 Drenowanie. Zasady rozplanowania sieci drenarskiej

PN-B-12087:1997 Drenowanie. Ujęcia i odprowadzenie wód źródłanych i wysiękowych

PN-B-12088:1997 Drenowanie. Zabezpieczenie rurociągów drenarskich

PN-B-12089:1997 Drenowanie. Układanie sączków drenarskich. Wymagania przy odbiorze

ST 01.03 - KANALIZACJA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nowej kanalizacji i uszczelnieniem kanalizacji istniejącej. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe sieciowe (w tym przewierty zwykłe, przewiert horyzontalny),
- budowa studni kanalizacyjnych,
- odwodnienie wykopów,
- próby szczelności,
- ochrona przed korozją,
- kontrola jakości.

1.4. Ogólne wymagania robót

Ogólne wymagania robót podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.01.00.

1.5. Określenia podstawowe

Aprobata techniczna - dokument dotyczący wyrobu, stwierdzający jego przydatność do określonego zakresu stosowania, w szczególności zawierający ustalenia techniczne odnoszące się do wymagań podstawowych, jakie ma spełnić wyrób oraz określający metody badań potwierdzających te wymagania.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami lub specyfikacjami technicznymi.

Ciśnienie robocze – wysokość ciśnienia określona zgodnie z Dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanym przewodem.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami, specyfikacjami technicznymi lub określoną normą.

Dokument normalizacyjny – dokument ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników, nie będący aktem prawnym; podstawowym dokumentem normalizacyjnym jest norma.

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Kolektor grawitacyjny - kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Zasuwa - urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane na sieciach.

Kształtki - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Studzienka kanalizacyjna – studzienka zlokalizowana na rurociągu kanalizacyjnym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka połączeniowa - obiekt zlokalizowany na rurociągu tłocznym w którym następuje włączenie rurociągu tłocznego do głównego rurociągu tłocznego.

Studzienka połączeniowa - obiekt zlokalizowany na rurociągu tłocznym w którym następuje włączenie rurociągu tłocznego do głównego rurociągu tłocznego.

Kolektor grawitacyjny - kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kolektor tłoczny - kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Przeszkody - obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiały, wyposażenie, itp. muszą być z asortymentu bieżąco produkowanego i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu niewymienionym.

Zastosowane materiały oraz wyposażenie muszą być fabrycznie nowe, posiadać stosowne atesty, aprobaty, znaki bezpieczeństwa, itp. wymagane polskimi przepisami, a o ile producent przewidział podział na klasy lub gatunki jakości, muszą być w najwyższej (najlepszej) klasie lub gatunku.

Materiały i wyposażenie, których to dotyczy muszą posiadać wymagane dla nich świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Polskim Prawem certyfikaty bezpieczeństwa.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu świadectwa pochodzenia na wszystkie materiały oraz wyposażenie zabudowane i dostarczone w ramach Kontraktu.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe i nieużywane,
- wszystkie elementy kanalizacji (rury, studzienki, kształtki, itd.) wykonać z zachowaniem najwyższej szczelności i trwałości oraz odporności chemicznej połączeń,
- posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy; Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- powiadomić Zamawiającego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Za wbudowane wyroby i materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

2.1. Rury

Do budowy kanalizacji należy zastosować rury zgodne z niniejszą specyfikacją, specyfikacjami szczegółowymi SST 02.01 - SST 02.13. i z Dokumentacją projektową.

- rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC kielichowe klasy SN8 i SN12 ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:1999, w tym:
 - odporne na dichlorometan - odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-u: ścianki rur na całej grubości mają być wykonane z materiału posiadającego tą samą barwę, skład

- chemiczny i właściwości fizyko – mechaniczne (lite). nie dopuszcza się zabudowywania rur z rdzeniem spienionym,
- materiał rury ma potwierdzoną w teście trwałość na poziomie 100 lat,
 - odporne na cykliczne działania podwyższonej temperatury,
 - dostawa wraz z fabrycznie zamontowaną uszczelką wargową, zgodną z normą PN-EN 1401, zapewniająca szczelność połączenia na kielichach,
 - uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, oznaczone symbolami WC;
 - odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620,
 - rury PVC wykonane w odcinkach nie dłuższych niż 6 m
- rury stalowe ze stali St3SX, odmiany wytrzymałościowej G235 jako rury ochronne,
- rury dwudzielne PEHD – osłonowe.

2.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki, zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe), powinny:

- zapewniać niezakłócony charakter przepływu oraz brak spiętrzenia przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu
- mieć dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatę techniczną COBRTI Instal
- mieć dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatę techniczną IBDiM
- mieć odporność chemiczną tworzywowych elementów składowych z PP zgodną z ISO/TR 10358,
- mieć odporność chemiczną uszczelki zgodną z ISO/TR 7620 i normą PN-EN 681-1: 2002
- zapewniać możliwość zakupu kompletnego systemu (rury, kształtki i studzienki) od jednego dostawcy.

Włazy w obrębie ulic należy wykonać jako żeliwne o wytrzymałości 40 T, z zamknięciem oraz wkładką tłumiącą drgania.

W studzienkach betonowych beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach, także w kincie:

- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie złączowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze,
- minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2.2,
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

2.3. Beton

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B-25, B-30, W-4, M-100 powinien odpowiadać wymaganiom

- PN-EN 206-1:2003 „Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność”
- PN-EN 12390-8:2001 „Badania betonu. Część 8. Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.5. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wody gruntowej stosować obsypki i podsypki z pospółki sortowanej o uziarnieniu 0,5 do 20mm.

2.6. Materiały izolacyjne

Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

Lepik asfaltowy według PN-74/B-26640.

Papa izolacyjna powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

3. ODBIÓR I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

Na powierzchni każdego wyrobu winien być napis stwierdzający symbol (klasy, odmiany, gatunku) lub skróconą nazwę wyrobu i datę produkcji, gdyż np. rury mogą być w pełni obciążone nasypem po określonym przez producenta czasie od daty ich wykonania.

Rury powinny mieć powierzchnię wewnętrzną i zewnętrzną gładką, bez pęcherzy, wyraźnych zapadnięć, rys, niejednorodności oraz obcych wtrąceń. Barwa rur powinna być jednolita, bez wyraźnych zmian odcieni i zmian intensywności.

Cechowanie rur i kształtek powinno mieć formę nadruku umieszczonego bezpośrednio na wyrobie, umożliwiającego w okresie składowania, montażu i eksploatacji, odczytanie napisu zawierającego:

- nazwę lub znak producenta
- symbol materiału
- średnice:
 - zewnętrzne - DN/OD
 - wewnętrzne - DN/ID
- oznaczenie sztywności obwodowej
- identyfikację serii produkcyjnej.

Dodatkowo cechowanie może zawierać numer Aprobaty.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

Składowanie materiałów powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno- lub wielowarstwowo.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

Składowanie materiałów winno uwzględniać zalecenia producenta/dystrybutora.

Rury. Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rur z tworzyw sztucznych nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsunięciem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Rury z tworzyw sztucznych

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach, co 1,5m.

Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2m.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ściance winny znajdować się na spodzie.

W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5m.

Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (warstwy rur należy układać naprzemiennie).

Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany wytrzymałości lub odporności.

Rury dostarczane mają na obu końcach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem złączy.

Rury PVC są dostarczane z uszczelką zabezpieczoną dla celów magazynowych smarem silikonowym.

Kształtki i złączki. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem opisanych środków ostrożności dla rur.

Kształtki, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

Wskazane jest przechowywanie w opakowaniach fabrycznych.

Elementy prefabrykowane studni - w warstwach (2-3 w zależności od rodzaju) na drewnianych legarach z drewnianymi przekładkami.

Studzienki z tworzyw sztucznych.

Gotowe studzienki z tworzyw sztucznych mogą być przechowywane na wolnym powietrzu. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Studzienki powinny być posegregowane według średnic. Powinno być zachowane wolne przejście pomiędzy rzędami studzienek gwarantujące możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

Studzienki betonowe

Załadunek i rozładunek elementów studni powinien być wykonany przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów, umożliwiających ich łagodne podnoszenie i opuszczanie.

Prefabrykaty powinny być podwieszane za pomocą właściwego dla elementu systemu zawieszenia – dla elementów niewyposażonych fabrycznie w kotwy transportowe zaleca się stosowanie zawiesia typu „pajęczek”, ewentualnie typu „szczęki”. W przypadku elementów fabrycznie wyposażonych w kotwy transportowe, uno-

szenie winno odbyć się przy użyciu wszystkich kotew za pomocą odpowiedniego dla systemu sprzęgła dźwigniowego.

Szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednią długość zawiesi łańcuchowych. Zbyt krótkie mogą prowadzić do uszkodzenia transportowanego elementu.

Elementy studni należy ustawiać na podkładach, w sposób zapewniający stabilność i łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Elementy powinny być składowane w pozycji wbudowania. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem i nie mogą być lokalizowane w pobliżu otwartych wykopów.

Pokrywy żelbetowe należy składać poziomo

Włazy - składowanie może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korojująco.

Kruszywo. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw w czasie jego składowania i poboru.

Cement. Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach. Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące (patrz norma: BN-88/6731-08).

4. SPRZĘT

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.01.00.

4.1. Sprzęt do budowy kanalizacji

Do wykonania zamierzeń inwestycyjnych wymagany jest następujący sprzęt:

- koparki o pojemności łyżki 0,25 - 1,20m³,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe 75 i 100 KM,
- koparko – ładowarki kołowe o pojemności łyżki 0,25m³
- równiarka samojezdna 100 KM,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- pozostały sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarki ręczne,
- wciągarki mechaniczne,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowładowcze 5 t i 5-10 t,
- sprężarka powietrza spalinową 4 – 5 m³/min.,
- beczkowsy,
- pompy odwadniające, igłofiltry, szalunki, ścianki szczelne,
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny.

5. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Przy transporcie rur należy zachowywać wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,

- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1m.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”. Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Gotowe studzienki z tworzyw sztucznych należy przewozić w pozycji pionowej lub poziomej z zachowaniem ostrożności jak dla wyrobów z tworzyw sztucznych.

Kręgi betonowe, ramy i włazy kanałowe mogą być transportowane dostosowanymi do tego celu środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Budowa sieci kanalizacyjnej

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

6.1.1. Zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana kanalizacja.

6.1.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze (wytyczenie trasy i punktów wysokościowych, usunięcie warstwy humusu, usunięcie elementów dróg, ogrodzeń, itp) .- wg ST-01.01.

6.1.3. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywkę istniejącego uzbrojenia. Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy udrożnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

6.1.4. Ocena stanu technicznego budynków.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 8 m od trasy kanalizacji. W przypadku stwierdzenia zagrożenia budynku należy wszystkie roboty wykonywać bez pomocy urządzeń wibracyjnych.

6.1.5. Roboty ziemne – wykopy

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi – mechanicznie, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną ST-01.02 „Roboty ziemne”.

6.1.5.1 Odwadnianie wykopów.

Odwodnienie wykopów należy wykonać w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym zgodnie z dokumentami przetargowymi i specyfikacją techniczną ST-01.02 „Roboty ziemne”.

6.1.6. Przygotowanie podłoża

Podstawową czynnością zapewniającą prawidłowe warunki pracy przewodu kanalizacyjnego w tym studzienek jest właściwe przygotowanie podłoża gruntowego.

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

Grubość warstwy podsypki dla rur powinna wynosić od 0,10m do 0,30m, zgodnie z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta rur/studzienek.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 5cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w specyfikacji technicznej nie powinno być większe niż 10 %. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

W przypadku posadawiania studzienek na gruntach sypkich wystarczy tylko dodatkowe dogęszczenie gruntu w strefie montażu studzienki. W przypadku przewodów układanych w osi jezdni zagęszczanie wykonać należy bardzo starannie z zastosowaniem ciężkich zagęszczarek.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727.

W przypadku, gdy dno kanału znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub w sposób ustalony z Zamawiającym.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z wymaganiami określonymi przez producentów rur i studzienek.

6.1.7. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Wykonawstwo kanalizacji winno być oparte o technologię producenta rur/studzienek.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku między dwoma studzienkami rewizyjnymi (długość około 40–50 m).

Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu należy opuścić ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenie do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury, tj.

jej osi i spadku za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

6.1.7.1 Rury układane w wykopie

Rury kanałowe należy układać i łączyć oraz uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy.

Rury ułożone w wykopie na znacznych głębokościach (ponad 6 m) oraz znacznie obciążone w celu zwiększenia wytrzymałości powinny być wzmocnione zgodnie z dokumentacją projektową. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury można układać przy temperaturze powietrza od 5 °C do +30 °C.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu z uprzednio przygotowanym podłożem należy:

- ✓ wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- ✓ wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze takie jak:

- ✓ przycinanie rur,
- ✓ ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenie powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym. Należy przy tym zwrócić uwagę na to aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Łączenie rur z PVC na uszczelki gumowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonania i odbioru sieci z nieplastyfikowanego polichlorku winylu wydanymi przez producenta rur.

6.1.7.2 Układanie rur kanałowych w gruntach słabonośnych.

W przypadku gruntów słabonośnych przewidzieć wymianę gruntów oraz zastosowanie podbudowy z kruszywa lub piasku w „opakowaniu” z geowłókniny.

6.1.7.3 Rury ochronne (osłonowe) stalowe.

Rury ochronne należy zastosować w miejscach wskazanych w projekcie wykonawczym.

Rury ochronne z rur stalowych ze szwem, czarnych o sprawdzonej szczelności według PN-79/H-74244. Łączenie rur przez spawanie elektryczne doczołowe. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określone-
mu w dokumentacji projektowej i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie okre-
ślony gatunek. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchni-
owych większych niż 5 % grubości materiału i większych niż 10 % powierzchni. Ponadto nie powinny mieć
rys, pęknięć i innych wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP 146. Suszenie elektrod powinno
być zgodne z zaleceniem producentów. Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne
uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót udokumentowane wpisem do
książeczki spawacza. Skrzyżowania z drogami powinny być wykonane w ochronnych rurach osłonowych.

Wprowadzenie rury technologicznej PVC do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych.
Przed rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz.

Otwarte pierścienie, luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zażębić.
Miejsce styku pierścieni z rurą przewodową owinąć gumową opaską. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie
przy pomocy urządzenia zaciskowego do montażu aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze.
Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej,
ponieważ późniejsze rozwiązanie płóz jest niemożliwe. Kielichy rur nie mogą opierać się i spoczywać na rurze
ochronnej. Podpory (płozy) powinny znajdować się bezpośrednio za kielichami rur. Przy końcach przejścio-
wej należy zamontować pierścienie podwójne. Przestrzeń między rurociągiem roboczym, a wewnętrzną
ścianką rury ochronnej na wlocie i wylocie z obu końców rury ochronnej zamknąć korkiem z pianki poliureta-
nowej na długości nie mniejszej niż 10 cm mierząc od krawędzi rury przejściowej i pierścieniem samousz-
czelniającym.

Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze przejściowej należy poddać próbie szczelności złączy
na powierzchni terenu przed wprowadzeniem rury ochronnej.

Rury ochronne należy zaizolować zgodnie z DIN 30672

6.1.8. Siegacze.

Siegacze będą doprowadzone do granicy posesji (bez studzienki) lub do punktu w odległości 2m od granicy i
będą zakończone studzienką z PEHD $\Phi 600$ mm.

Przy wykonywaniu siegaczy należy przestrzegać ustaleń następujących zasad:

- trasa siegacza powinna być zgodna z projektem wykonawczym,
- przekrój przewodu siegacza włączanego do kanału powinien być zgodny z dokumentacją
projektową.
- siegacz powinien być połączony z kolektorem poprzez trójnik lub poprzez studzienkę z
PEHD min. $\Phi 600$.
- siegacz wchodzi do trójnika lub do kinety studzienki poprzez dwa kolanka max 30 o połączo-
ne ze sobą prostką o minimalnej długości 20cm. Takie połączenie umożliwia monitorowanie ka-
nału kamerą. System połączenia ma zabezpieczać mieszkańców przed podtopieniem.

6.1.9. Studzienki kanalizacyjne

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Przy układaniu studzie-
nek należy ściśle zastosować się do instrukcji i zaleceń producenta (dostawcy). Studzienki należy wykonać
równoległe z budową kanałów.

Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń specyfikacji technicznej oraz następujących zasad:

- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki montować należy w wykopie o ścianach pionowych, umocnionych; dopuszcza się
stosowanie wykopów szerokoprzestrzennych w terenach wolnych od zabudowy i uzbrojenia, po
uzgodnieniu z Zamawiającym.
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.
- konstrukcja studzienek musi zostać przystosowana do bezpiecznego przeniesienia obciążeń
od parcia gruntu, wody gruntowej i obciążeń dynamicznych (pochadzących zazwyczaj od taboru
komunikacyjnego).
- studzienki nie mogą tracić stateczności (być unoszone) w wyniku działania wody grunto-
wej.

Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienką wykonać zgodnie z zastosowanym systemem rur, studzienek i kształtek.

Przestrzegać, aby rury kanalizacyjne przy przejściach przez ściany studzienek były odpowiednio uszczelnione zgodnie z instrukcją producenta lub wykonane wg zaleceń Zamawiającego

6.1.9.1 Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Zastosowano studzienki o średnicach ϕ 600-1000mm.

Rozstaw studzienek na trasie kanału przyjęto zgodnie z wymogami Użytkownika, tj. na prostych odcinkach kanału studzienki ϕ 600-1000mm w odległ. max. 60-70m. Mniejsze odległości pomiędzy studzienkami występują w przypadku zmiany kierunku kanału, zmiany spadku przewodu, czy w miejscu połączenia kanałów.

Studzienki zlokalizowane w pasie drogowym wyposażone będą w żelbetowy pierścień odciążający, rurę teleskopową oraz właz żeliwny typu ciężkiego o rzędnej dostosowanej do niwelety jezdni.

Studzienki zlokalizowane w drogach gruntowych również należy wyposażyć w pierścień odciążający a właz należy usytuować ok. 5 cm ponad przyległy teren.

Na studzienkach zlokalizowanych poza pasem drogowym należy zamontować włazy żeliwne typu lekkiego usytuowane o ok. 10 ÷ 15 cm powyżej terenu. W pasie szerokości 30-50cm wokół włazu wykonać obetonowanie z wyrobieniem spadku na zewnątrz studni aż do zrównania z powierzchnią przyległego terenu.

Wokół studzienek należy wykonać obsypkę piaskową o szerokości minimum 50cm i zagęszczać ją kolejnymi warstwami grubości 30cm do Sz 0,98.

Uwaga:

Pod dno studzienek należy wykonać podłoże z piasku o grubości 20 cm, a w gruncie nawodnionym ze żwiru wraz z drenażem. Podłoże należy zagęścić.

Połączenie rur ze studzienką jest analogiczne do połączenia rur kielichowych. Połączenie poszczególnych elementów pierścieniami, uszczelkami lub klinami zgodnie z zaleceniami producenta studzienek.

Poza podstawowym włączeniem przewodów do kinety studzienki możliwe jest również włączenie dodatkowego przewodu powyżej kinety przy użyciu tzw. wkładki "in situ".

Właz studzienki należy zamontować na płycie żelbetowej nakrywowej i odciążającej lub nadstawce albo pierścieniu teleskopowym.

Po ustawieniu studzienki i połączeniu elementów oraz podłączeniu rur, należy wykop zasypać warstwami grubości 20cm piaskiem z zagęszczeniem. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było równomierne. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń ruchu drogowego.

6.1.9.2 Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane betonowe

W uzasadnionych przypadkach (głębokie studnie, przy zwiększonych spadkach) zastosować szczelne studnie ϕ 1000-1200mm z elementów prefabrykowanych betonowych, łączonych za pomocą uszczelki gumowych stożkowych z fabrycznie wykonanymi kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych oraz stopniami złączowymi zabezpieczonymi przed korozją.

Prefabrykaty wykonane będą z betonu o klasie wytrzymałości minimum B-45, nasiąkliwości maksimum 4 %, mrozoodporne.

Nie należy dopuszczać do przegłębienia wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna uzyskać należy przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1 : 10); nie należy stosować chudego betonu, który nadmiernie zakłócałby warunki posadowienia.

W przypadku posadawiania studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczalnym piaskiem.

W przypadku przewodów układanych w osi jezdni dno wykopu oraz ułożoną warstwę gruntu sypkiego należy bardzo starannie zagęścić stosując ciężkie zagęszczarki.

Posadawianie studzienek na słabych gruntach (grunty spoiste w stanie plastycznym, miękoplastycznym, grunty organiczne) wymaga odrębnej, pogłębionej analizy. Analiza, przygotowana przez Wykonawcę, powinna obejmować przede wszystkim określenie wielkości osiadań studzienki ale także osiadań przewodu

kanalizacyjnego. W przypadku konieczności wzmocnienia podłoża technologię wykonania tych prac dostosować należy do sposobu posadowienia przewodu kanalizacyjnego i uzgodnić z zamawiającym.

W każdym przypadku studzienka powinna być połączona z przewodem za pomocą krótkich odcinków rur (o długości około 0.5 m).

Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek ułożonych poza jezdniami i chodnikami nie może być mniejszy od 0.95 a dla studzienek ułożonych pod trasami komunikacyjnymi nie może być mniejszy od 1.0.

6.1.10. Roboty montażowe – przejścia rur pod przeszkodami i skrzyżowania z instalacjami

Na trasie projektowanej kanalizacji występuje istniejące uzbrojenie:

- wodociąg
- gazociąg
- linie napowietrzne oraz podziemne energetyczne i telekomunikacyjne,
- lokalna kanalizacja sanitarna, deszczowa i drenarska.

Uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia Nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne aby ustalić kolizje.

Rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały przyjęte orientacyjnie, dlatego przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci.

Należy zastosować się do zaleceń opisanych w specyfikacjach technicznych ST02.01- ST02.013 zamieszczonej w niniejszym opracowaniu.

6.1.10.1 Przejścia pod drogami

Sieć kanalizacyjna układana będzie m.in. w chodnikach drogi wojewódzkiej w administracji ZDW Katowice oraz w lokalnych drogach miejskich znajdujących się w administracji Urzędu Miejskiego.

Przewody kanalizacyjne w drogach układane będą w wykopach otwartych.

Roboty w drogach należy wykonać po uzyskaniu od Zarządców Dróg pozwolenia na wejście w pas drogowy.

Po wykonaniu robót kanalizacyjnych w pasie drogowym należy odtworzyć nawierzchnię jezdni asfaltowych (lub tłuczniowych) oraz chodników zgodnie z jej parametrami technicznymi oraz warunkami technicznymi wydanymi przez Zarządców Dróg.

Sposób i szczegóły wykonania wg Dokumentacji Technicznej.

6.1.10.2 Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi.

W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z RE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu. Na istniejących kablach energetycznych zastosować rury ochronne dwudzielne średnicy 110mm o długości 1 m + szerokość wykopu; zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty należy prowadzić w odległości 2m od słupów.

6.1.10.3 Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi.

Istniejące kable teletechniczne należy zabezpieczyć rury ochronną dwudzielną średnicy 110mm o długości 1 m + szerokość wykopu; zgodnie z dokumentacją projektową. Należy zastosować się do zaleceń opisanych w Dokumentacji Technicznej.

6.1.10.4 Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi, kanalizacyjnymi, gazociągiem.

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

6.1.11. Roboty ziemne – zasypy

Zasypanie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną ST-01.02 „Roboty ziemne”.

6.1.11.1 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Zamawiającym. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3m.

Zasypanie kanału przeprowadza się w dwóch etapach, po wykonaniu próby szczelności:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej o grubości 30 cm;
- etap II - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką desekowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty bez grud i ostrych kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania, warstwami 0,1 – 0,2m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką desekowań i rozpór ścian wykopu. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne – wykopy i zasypy w gruntach kategorii I do V” i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

6.2. Próba szczelności.

Próbie szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610:2002. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 70m pomiędzy studzienkami kanalizacyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem.

Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- ✓ doprowadzenia wody,
- ✓ opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- ✓ odpowietrzenia,
- ✓ przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie. Odpowietrzenie z kolei dokonuje się przez najwyższy punkt przewodu. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanałów. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Spośród wymienionych w tej normie wymagań na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- zamknięcie wszystkich odgałęzień,
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu,

- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie 30 minut na odcinku o długości do 50m 60 minut na odcinku o długości ponad 50m.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w trakcie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację.

W planie kontroli jakości powinno być podane, co najmniej:

- wstępny terminarz wykonywania prób szczelności,
- nazwisko odpowiedzialnego pracownika Wykonawcy.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika. Przed oddaniem kanału do eksploatacji należy dokonać jego przeglądu kamerą TV.

Studzienki stanowią element przewodu kanalizacyjnego i powinny być całkowicie szczelne przed odbiorem końcowym co najmniej dla losowo wybranych studzienek przeprowadzić należy próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1917. W próbie szczelności stosuje się ciśnienie 50 kPa (5m słupa wody) w przypadku przewodów kanalizacyjnych posadowionych na mniejszej głębokości próbę szczelności przeprowadzić można w trakcie montażu przez podwyższenie na czas badania wybranych do próby studzienek.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm PN-92/B-10727 i PN-92/B-10735 oraz PN-EN 1610. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z dokumentacją projektową wykopów otwartych, podłoża, zasypu przewodu, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu, zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją, prac renowacyjnych na istniejącej sieci:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w specyfikacjach technicznych, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w specyfikacjach technicznych oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- badania w zakresie przewodu obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami i pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty, co 30 minut położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinecie poszczególnych studzienek.

7.2. Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypki i podsypki oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych zaakceptowaną przez Zamawiającego. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazowych,

Dopuszczalne tolerancje i wymagania. Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się następująco:

- odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z punktem 6.1.11. Roboty ziemne – zasypy niniejszej specyfikacji technicznej,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

Jednostką obmiarową kanalizacji jest 1metr bieżący wykonanej sieci dla każdego typu średnicy.

Jednostką obmiarową studzienek jest ilość sztuk zamontowanych studzienek na sieci z podziałem na studzienki z PEHD oraz betonowe.

Jednostką obmiaru renowacji kanalizacji jest mb renowacji kanału i m² renowacji powierzchni studni.

9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9.2. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

- [1] PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- [2] PN-EN 476 Wymagania ogólne dot. elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- [3] PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne
- [4] PN-EN 1917 Studzienki włączowe i niewłączowe
- [5] PN-EN 1401:1999 Rury i kształtki z PVC
- [6] PN-EN 295-1 Rury i kształtki kamionkowe
- [7] PN-EN 12201-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych-polietylen (PE) część 2 i 5
- [8] PN-EN 13244-2:2003 Ciśnieniowe, podziemne i naziemne systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ogólnego stosowania, kanalizacji deszczowej i ściekowej-polietylen (PE) część 2 i 5
- [9] PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- [10] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [11] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- [12] BN-86/8971-81 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [13] PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączowych.
- [14] PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- [15] PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego.
- [16] PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badanie typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- [17] PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych—Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U do odwadniania i kanalizacji—Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- [18] PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów—Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki łączącej rury wodociągowe i odwadniających—Część 1: Guma
- [19] PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- [20] PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- [21] PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków
- [22] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- [23] PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

- [24] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [25] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [26] PN-EN ISO 178 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości podczas zginania.
- [27] PN-EN 13566-1: 2004 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i ściekowej - Część 1: Postanowienia ogólne"
- [28] PN-EN 13566-4: 2004 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i ściekowej - Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu"
- [29] PN-EN 206-1:2003 „Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność”
- [30] PN-EN 12390-8:2001 „Badania betonu. Część 8. Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem
- [31] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [32] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [33] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [34] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [35] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [36] PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- [37] PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- [38] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy.
- [39] BN-78/6354-12 Rury drenarskie z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- [40] PN-98/B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie.
- [41] PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- [42] PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- [43] PN-98/B-12037 Cegła kanalizacyjna.
- [44] BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [45] BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- [46] PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe—Odwodnienie dróg
- [47] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. nr 21/97 poz. 111)
- [48] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)
- [49] Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- [50] Karty techniczne materiałów

ST 01.04 - ROBOTY DROGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania, odtworzenia i odbioru dróg po realizacji sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych w rejonie ul. Myśliwskiej, Leszczynowej i Orzechowej w Szczyrku.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtworzeniem nawierzchni bitumicznych, tłuczniowych i z kostki brukowej w miejscach rozebranych w związku z prowadzonymi robotami przy budowie sieci kanalizacyjnej.

Objemuje wykonanie odtworzenia nawierzchni w tym:

- wszystkich warstw podbudowy na szerokości wykopu + min. 0,5m
- warstwy wierzchniej na całej szerokości jezdni.
- krawężników i obrzeży,
- chodników, placów, zjazdów do bram i garaży.

Przed rozebraniem nawierzchni należy wykonać dokumentację geodezyjną, która będzie stanowić podstawę do wykonania jej odtworzenia.

1.4. Określenia podstawowe

Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Korona drogi – jezdnia z pobocznymi lub chodnikami.

Koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni i podbudowy wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu kołowego.

Konstrukcja chodników - układ warstw nawierzchni i podbudowy oraz obrzeży wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu pieszego.

Beton asfaltowy – wbudowana mieszanka mineralno-asfaltowa.

Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu.

Mieszanka mineralna – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o odpowiednim uziarnieniu.

Nawierzchnia tłuczniowa – jedna lub więcej warstwowa z tłucznia i kłińca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

Kruszywo łamane – materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych wg PN-B-01100/1/.

Kruszywo łamane zwykłe – kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozszania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami osrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach, wgPN-B-01100/1/.

Tłuczeń – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 31,5mm do 63mm.

Kliniec – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 4mm do 31,5mm.

Miał – kruszywo łamane o wielkości ziaren do 4mm.

Mieszanka drobna granulowana – kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulacjach łamane-go kruszywa zwykłego, charakteryzujące się chropowatymi powierzchniami i foremnych kształtem ziaren o stępionych krawędziach i narożach, o wielkości od 0,075mm do 4mm.

Piasek – kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2mm.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej

2. MATERIAŁY

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.01.00.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami Dokumentacji technicznych,
- stosowania materiałów produkcji krajowej lub zagranicznej, posiadających aprobatę techniczną odpowiednich instytutów badawczych,
- poinformowania Zamawiającego przed rozpoczęciem dostaw o proponowanych źródłach pozyskania materiałów oraz uzyskania jego zgody.

Mieszanka mineralno-asfaltowa

Rodzaj, skład mieszanki mineralnej oraz ilość asfaltu, winien być zgodny z wymaganiami i warunkami określonymi przez Administratora drogi.

Kostka brukowa

Kostka brukowa pochodząca z rozbiórki może zostać ponownie wykorzystana do Robót drogowych, jeżeli nie została zniszczona i wyrazi na to zgodę Zamawiający, który wskaże miejsca, w których można będzie ją składować przed ponownym wykorzystaniem w całości lub w części.

Struktura kostek wykorzystywanych ponownie powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Dla kostek nowych należy dostosować:

- wygląd zewnętrzny (kształt, wymiary i kolor kostki) oraz
- parametry technologiczne (wytrzymałość na ściskanie, nasiąkliwość, odporność na działanie mrozu, ścieralność)

do pozostałej nawierzchni.

Ustalić z Zamawiającym i Administratorem nawierzchni.

Krawężniki/obrzeża

Do wykonania robót należy zastosować materiał odzyskany w trakcie rozbiórki; w przypadku jego zniszczenia wymiary należy ustalić z Zamawiającym.

Podbudowy

Rodzaj i uziarnienie kruszywa, winny być zgodne z wymaganiami i warunkami określonymi przez Administratora drogi.

Woda stosowana do podsypki

Powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN1008:2004. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek kłacz-ków.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Użyte do budowy materiały winny spełniać wymogi norm lub powinny posiadać odpowiednie aprobaty i certyfikaty.

3. SPRZĘT

Nawierzchnię mineralną i mineralno-asfaltową wykonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego (m.in. rozścielaczy).

Do zagęszczania podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy używać walce drogowe.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia,
- walców statycznych,
- walce ogumionych ciężkich o regulowanym ciśnieniu w gumach,
- przewoźnych zbiorników do wody /beczkowozów/ zaopatrzonych w urządzenia do napełniania beczkowozów wodą,
- układarki mechanicznej o wydajności skorelowanej z wydajnością wytwórni mieszanki,
- skrapiarki wyposażonej w urządzenia pomiarowe i sterujące zapewniającej rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ w stosunku do ilości założonej,
- wibratory płytowe do zagęszczenia,
- mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone na szynie lub krawężnikach do wyrównania podsypki z piasku
- oraz innego sprzętu niezbędnego do wykonania robót zaakceptowanego przez Zamawiającego.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zamawiającego, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp.

4.1. Transport mieszanek mineralno-asfaltowych

Transport mieszanki betonu asfaltowego powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu należy używać samochodów samowyładowczych,
- samochody powinny być wyposażone w plandeki do przykrywania mieszanki w czasie transportu i oczekiwania na rozładunek,
- transport powinien być o takiej ładowności i tak zorganizowany, aby nie dopuścić do spadków temperatury przewożonej mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania poniżej 10% temperatury wyjściowej.

Zaleca się stosowanie samochodów - termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

4.2. Transport kostek brukowych

Kostki układane warstwowo na palecie są pakowane w folię i spinane taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. W takim stanie należy je przewozić samochodami ciężarowymi. Załadunek i rozładunek palet powinien się odbywać z wykorzystaniem odpowiednich wózków widłowych.

Kostki brukowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przekroczenia dróg będą generalnie wykonywane przewiertem/przeciskiem.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnej/wodociągowej i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem nawierzchni.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00.

5.1. Konstrukcja nawierzchni

5.1.1. Nawierzchnia drogi wojewódzkiej kat. KR5

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni w obrębie dróg wojewódzkich na terenie kontraktu wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Administratora - Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach (Decyzja WDU/DFAM/5425/L-97/4477/10) a w szczególności:

Naruszoną konstrukcję jezdni należy odtworzyć na całej szerokości jezdni i na długości prowadzonych robót.

Konstrukcja jezdni

- warstwa ścieralna z SMA 11 z zastosowaniem asfaltu modyfikowanego polimerami PMB45/80-55 , gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16 z zastosowaniem asfaltu wielorodzajowego 35/50, gr. 8cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22 z zastosowaniem asfaltu wielorodzajowego 35/50, gr. 15cm

Konstrukcja nawierzchni dla chodników przylegających do jezdni (przy grupie nośności podłoża G1 i E2>45MPa)

- 8 cm kostka betonowa koloru szarego
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 15cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie E2>80Mpa

Konstrukcja nawierzchni dla zjazdów indywidualnych (przy grupie nośności podłoża G1 i E2>45MPa)

- 8 cm kostka betonowa koloru czerwonego
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 20cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie E2>100Mpa

5.1.2. Drogi gminne kategorii KR1

Dla dróg gminnych stosować się do zaleceń Miejskiej Służby Drogowej w Szczyrku.

Odtworzenie podbudowy dróg wykonać na szerokości wykopu zwiększonej po obu stronach o gr. istniejącej podbudowy i nie mniej niż o 2 x 0,25m.

Szerokość odtworzenia warstwy bitumicznej powinna być większa od szerokości odtworzenia podbudowy o 0,25m z każdej strony.

Masa bitumiczna po zagęszczeniu powinna wystawać ok. 0,5cm nad istniejącą nawierzchnię jezdni

Lokalne drogi gruntowe, o nawierzchni tłuczniowej należy odtworzyć na całej szerokości.

Konstrukcję nawierzchni dróg przyjęto na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r.

Wymagane cechy nośności podbudowy na podstawie wskaźnika zagęszczenia $I_s > 1,00$

Wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 100\text{Mpa}$.

Konstrukcja ulicy o nawierzchni mineralno-bitumicznej (przy grupie nośności podłoża G1)

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy gr. 4cm,
- warstwa wiążąca - beton asfaltowy gr. 4cm,

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowane mechanicznie - 20cm,

Konstrukcja ulicy o nawierzchni tłuczniowej:

- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 20cm
- pospółka 30cm

W przypadku prac w poboczu wykop należy zasypywać piaskiem lub tłuczniem warstwami gr. 20cm zagęszczanych mechanicznie. Po zakończeniu prac na całej długości należy pobocze uzupełnić – umocnić destruktem zagęszczając mechanicznie na średnią szerokość 0,75m (gr.5,0cm)

5.2. Wytyczenie koryta

Koryto powinno być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie odtworzenia drogi i połączenia z drogami istniejącymi lub wg zaleceń Zamawiającego. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego. Odstępy między palikami lub szpilkami nie powinny być większe niż 10m, co umożliwi prawidłowe naciągnięcie sznurków lub linek.

5.3. Przygotowanie podłoża

Przygotowane podłoże pod budowę konstrukcji drogi powinno być zgodne z warunkami Administratora. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich odpadów, błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu.

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zagęszczone. Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem układania warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany niezwiązany z wykonywaniem warstwy konstrukcyjnej nawierzchni. Jeśli dokładność mechanicznego wykonania koryt nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

Jeżeli podłoże ulepszone pod nawierzchnię, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami, wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny one być usunięte wg zasad akceptowanych przez Zamawiającego.

5.4. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni powinien być zgodny z warunkami technicznymi Administratora drogi.

Podbudowę w zależności od przeznaczenia (w niniejszym zakresie robót jest również wykonanie nawierzchni gruntowych), obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żuźlowa.

Rodzaj podbudowy musi zaakceptowany przez Zamawiającego.

Kruszywo powinno być rozkładane warstwami o jednakowej grubości w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi.

Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłuczni o wymiarze około 40mm pod naciskiem koła walca nie wślacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie kłińca od 4 do 20mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim.

Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione kłińcem. W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skraplać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem. Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawią się ślady po walcach i wyburzenia warstwy kruszywa przed walcami.

Jeśli nie wykonuje się zamulania nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również miał/piasek.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowy wału wibrującego co najmniej 18kN/m² lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16kN/m²), zagęszczenia należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą.

Liczbę przejeżdż sprężtu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

Dla drogi z tłucznia w pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna. Nawierzchnia, jeśli nie była zagęszczona urządzeniami wibracyjnymi, powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczona) przez samochody na całej szerokości w okresie od 2 do 6 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawianie zapór.

5.5. Wbudowani mieszanki mineralnej i mineralno-bitumicznej

Wbudowanie mieszanki powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze otoczenia powyżej 10°C. Za zgodą Zamawiającego układanie mieszanki na warstwę wiążącą może być wykonywane w temperaturze powyżej 5°C. Zabrania się układania mieszanek w czasie opadów deszczu.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury określonej normą. Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie.

Wskaźnik zagęszczenia betonu nie powinien być mniejszy niż 98% w każdym miejscu przekroju poprzecznego ułożonej warstwy.

Układanie mieszanki warstwy ścieralnej musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestojów. Złącza poprzeczne należy wykonać poprzez poprzeczne pionowe cięcie, a następnie posmarować lepiszczem. Układanie warstwy ścieralnej powinno odbywać się całą szerokością.

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Nawierzchnia mineralna dla jezdni gruntowych powinna być wbudowywana mechanicznie lub ręcznie z zachowaniem grubości warstwy i z utrzymywaniem niwelety drogi.

Zagęszczenie nawierzchni mineralnej wykonać za pomocą walca drogowego.

Nawierzchnie należy wykonać w porozumieniu z Zamawiającym.

5.6. Układanie nawierzchni z kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.7. Układanie krawężników

Roboty związane z odtworzeniem obrzeży należy wykonać ręcznie na podsypce piaskowej i ławie z tłuczni lub betonu. Do obramowania nawierzchni dróg należy zastosować materiał odzyskany w trakcie rozbiórki. W przypadku jego zniszczenia stosować krawężniki betonowe "drogowe" o wymiarach 15 x 30cm lub wymiary należy ustalić z Zamawiającym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, materiałów do podsypki i wypełniania spoin oraz innych materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać je Zamawiającemu. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Koryto

Zagęszczenie lub nośność koryta należy badać w dwóch punktach na każdej dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż 1 raz na 50m ciągu lub 600m². Uzyskane parametry zagęszczenia powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w normach.

Próbki do badania powinny być pobierane, przez Wykonawcę w obecności Zamawiającego, w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Zamawiającemu.

Badania pełne kruszywa powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów.

Grubość warstwy wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m² powierzchni. Dopuszczalne odchyłki od wymaganej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać zgodnie z PN-64/8931-02/23/. Pomiar należy wykonać według zaleceń Zamawiającego.

Podbudowa i warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

W czasie układania nawierzchni należy kontrolować:

- dokładność spryskiwania emulsją,
- sprawność układarki,
- temperaturę zagęszczanej mieszanki,
- prawidłowość pracy walców,
- prawidłowość wykonania złączy podłużnych i poprzecznych.

Po ułożeniu warstwy należy skontrolować:

- równość, niweletę i szerokość warstwy – powierzchnia powinna być równa i ukształtowana w nawiązaniu do dróg istniejących;
- zagęszczenie warstwy – badanie przeprowadza się na próbkach wyciętych z ułożonej warstwy; wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi 98%.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową dla koryta, podbudowy z kruszywa, podbudowy z betonu asfaltowego i warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego jest m² (metr kwadratowy).

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowych powierzchni niewykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem powierzchni zaakceptowanych przez Zamawiającego na piśmie. Nadmierna grubość lub nadmierna powierzchnia warstwy wykonana w stosunku do stanu istniejącego bez pisemnego upoważnienia Zamawiającego nie może stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje się na zasadach określonych w ST01.00. „Wymagania ogólne”.

Odbioru dokonuje Zamawiający i Administrator drogi po sprawdzeniu poprawności wykonania robót i na podstawie pomiarów i szkiców.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.01.00 i pozostałych specyfikacjach szczegółowych.

- [1] PN-S 02201:1987 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia
- [2] PN-S-96023:1984 Drogi samochodowe. Nawierzchnie tłuczniowe
- [3] PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- [4] PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg
- [5] PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
- [6] PN-EN 1339:2005 Betonowa płyta chodnikowa. Wymagania i metody badań
- [7] PN-EN13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- [8] Aprobaty techniczne Elementy nawierzchni dróg i placów z betonu
- [9] PN-EN 206-1:2003 Beton. Część.1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- [10] PN-EN13043:2004PN-EN 13043:2004/AC:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- [11] PN-EN13043:2004 Kruszywa mineralne -- Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych -- Żwir i mieszanka
- [12] PN-EN13043:2004 Kruszywa mineralne -- Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- [13] PN-EN13043:2004 Kruszywa mineralne -- Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych -Piasek
- [14] PN-EN1008:2004 Materiały budowlane -- Woda do betonów i zapraw
- [15] BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [16] PN-EN 13036-7:2004 Drogi samochodowe. Metody badań. Część 7. Pomiar nierówności nawierzchni.
- [17] PN-EN 13108-1:2006(U) Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 1: Beton asfaltowy
- [18] PN-EN 13108-2:2006(U) Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 2: Beton asfaltowy do bardzo cienkich warstw
- [19] PN-EN 13108-6:2006(U) Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 6: Asfalt lany
- [20] PN-EN 14023:2006(U) Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Zasady specyfikacji dla asfaltów modyfikowanych polimerami
- [21] PN-EN 12591:2004 Asfalty i produkty asfaltowe - Wymagania dla asfaltów drogowych
- [22] PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania

- [23] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430)
- [24] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999, poz. 430).
- [25] Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U. 1977 nr 7 poz. 30)
- [26] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz.U. 2001 nr 118 poz. 1263)

SST 02.01. - ZAKRES ROBÓT DLA OBIEKTU

Budowa sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych w rejonie ul.Myśliwskiej, Leszczynowej i Orzechowej w Szczyrku

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót objętych zadaniem inwestycyjnym

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej rozdzielczej i sięgaczy.

i należy ją stosować w powiązaniu z ST 01.00 WYMAGANIA OGÓLNE oraz Specyfikacjami Technicznymi dla wyodrębnionych robót

- ST 01.01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE,
- ST 01.02. ROBOTY ZIEMNE
- ST 01.03. KANALIZACJA
- ST 01.04. ROBOTY DROGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową **kanalizacji sanitarnej rozdzielczej i sięgaczy w rejonie ul.Myśliwskiej, Leszczynowej i Orzechowej w Szczyrku.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zakresu robót wykazanych w Dokumentacji Projektowej i przedmiarach.

1.3. Dokumentacja techniczna stanowiąca podstawę do realizacji robót

Projekt budowlano – wykonawczy

„Budowa sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych w rejonie ul.Myśliwskiej, Leszczynowej i Orzechowej w Szczyrku”

opracowany przez P.P.H.U. Tabud s.c.A Popiołek, T.Zajęc w maju 2010r.

Spis rysunków:

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1. Orientacja | |
| 2. Plan sytuacyjny | 1:500 |
| 3. Profil podłużny | 1:500/100 |
| 4. Studzienka kanalizacyjna PE DN425 | |
| 5. Studzienka kanalizacyjna PE DN600 | |
| 6. Studzienka kanalizacyjna PE DN1000 | |

2. ZAKRES ROBÓT DLA WYKONANIA OBIEKTU

Obiekty przewidziane do skanalizowania to budynki mieszkalne w rejonie ulic Myśliwskiej, Leszczynowej i Orzechowej.

Rejon inwestycji charakteryzuje się zabudową jednorodziną luźną - budynki mieszkalne wolnostojące i bliźniacze jedno i dwukondygnacyjne.

Generalnie mieszkańcy korzystają z miejskiej sieci wodociągowej.

Na terenie objętym opracowaniem nie ma komunalnej sieci kanalizacyjnej, występują pojedyncze odcinki prywatnej kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z budynków do zbiorników bezodpływowych.

Ponadto teren uzbrojony jest w słupową oraz kablową sieć telekomunikacyjną i energetyczną.

Omawiany obszar w większości uzbrojony jest w rozdzielczą sieć gazową.

Projektowana kanalizacja sanitarna w tym rejonie stanowi rozbudowę istniejącej sieci kanalizacyjnej i pozwoli podłączyć do sieci komunalnej wszystkie (zainteresowane) obiekty nie objęte dotychczas systemem.

Zakres obszaru objętego opracowaniem przedstawiono na planach zagospodarowania terenu w Dokumentacji Technicznej.

2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania kanałów i obiektów powinny zostać zakończone Roboty przygotowawcze (wytyczenie trasy i punktów wysokościowych, usunięcie warstwy humusu, usunięcie elementów dróg, ogrodzeń, itp) .- zgodnie z ST 00.01.

2.1.1. Obsługa geodezyjna

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę w sposób trwały i widoczny.

Trasy projektowanych przewodów wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg uzbrojenia podziemnego na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych. Usytuowanie trasy przewodów na terenie gdzie brak jest stałych punktów dowiązania wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o istniejącą siatkę kwadratów.

Obsługą geodezyjną należy objąć:

- budowę sieci kanalizacyjnej o łącznej długości 206,0 mb;
- rozebranie/odtworzenie nawierzchni drogowych i chodników – ok. 700m²

2.1.2. Roboty rozbiórkowe

Ustalenia zawarte w niniejszym punkcie dotyczą zakresu robót wskazanych w Dokumentacji Projektowej, związanych z rozbiórką nawierzchni dróg i ogrodzeń, które kolidują z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie nieopisane roboty muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Zakres robót obejmuje:

1. rozebranie/usunięcie nawierzchni drogowych i chodników
 - asfaltowych wraz z podbudową – ok. 70 m²
 - z kostki brukowej – ok. 620 m²

2.1.3. Oczyszczanie terenu z zieleni

W ramach budowy obiektu należy usunąć krzewy i podszycie średniej gęstości.

2.1.4. Usuwanie humusu

W ramach budowy obiektu należy usunąć i rozplantować warstwę humusu.

2.2. Roboty ziemne na placu budowy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Wykopy należy wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną ST 00.02,, Roboty ziemne”

Generalnie zakłada się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, deskowanych ażurowo dylami stalowymi lub z zastosowaniem stalowej przestawnej obudowy wykopów liniowych typu OWS-5.

Zakres robót obejmuje:

1. wykonanie wykopów liniowych ogółem ok. 380 m³, w tym:
 - mechanicznie – ok. 290 m³,
 - ręcznie – ok. 90 m³.
2. wykonanie umocnienia ścian wykopu – ok. 860 m²,

2.2.1. Wykonywanie wykopów

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału ustalonego w Dokumentacji Projektowej.

Wymiary i kształt przekroju wykopu dostosować do średnicy rury oraz aktualnych warunków gruntowych, uzyskanych na podstawie pobranych próbek.

Wykop wykonuje się jak najwęższy, z uwzględnieniem konieczności tego rozparcia, możliwości prowadzenia prac montażowych oraz właściwego wykonania zagęszczenia obsypki rurociągu.

Przy wykonaniu wykopów należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie właściwego kształtu lub przez odpowiednie deskowanie. Wykopy w drogach i w warunkach bliskiej zabudowy winny być wykonywane odcinkami.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki lub elementów dennych kanału.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopanymi otworami ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Wykopy na terenach narażonych na osuwanie się mas ziemnych należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności i przy wykorzystaniu rozpór.

Na skrzyżowaniu i zbliżeniu tras realizowanych sieci z innym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie z umocnieniem ścian wykopu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich normalną eksploatację.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości, co najmniej 1m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

Ponadto należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu;
- sprawdzić skarpy i stan obudowy
 - przed każdym rozpoczęciem robót
 - po każdym deszczu i
 - po dłuższej przerwie w pracy;
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia - wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów;
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu;
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli.

Na terenach prywatnych wykopy mechaniczne wykonywać wyłącznie za zgodą właścicieli posesji.

W miejscach przejść i przejazdów nad wykopem należy wykonać kładki dla pieszych i drewniane mostki przejazdowe zabezpieczone barierami ochronnymi z poręczami, listwą środkową i krawężnikiem.

2.2.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Rodzaj zastosowanego umocnienia dostosować do wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu.

Umocnienia ścian wykopu do głębokości 3m wykonać się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp.

W przypadku wystąpienia silnego napływu wód gruntowych wykonać pełne umocnienie wykopu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

2.2.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopów na czas budowy poszczególnych odcinków kanalizacji, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną grubości min 15cm. Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu, co ok. 50m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

2.3. Wykonanie kanalizacji

Łącznie należy wykonać 206 mb sieci w tym:

- kanały główne i boczne – 175,0 mb,
- sięgacze – 31,0 mb.
- Studzienki PEHD DN600 – 12 szt, Dn1000 – 4 szt

Głębokość ułożenia sieci kanalizacyjnej została dostosowana do istniejącego ukształtowania terenu zachowując warunek minimalnego przykrycia przewodu z uwagi na przemarzanie oraz w nawiązaniu do istniejącego uzbrojenia nad- i podziemnego,

Średnie zagłębienie kanałów wynosi ok. 1,80 m ppt. (od 1,20 do 2,45 m ppt.)

Średni spadek kanałów wynosi ~ 0,7% i waha się od min. 0,5% do max. 15%.

2.3.1. Materiały

Do wykonania sieci użyte będą materiały:

- Rury kanalizacyjne PVC Dz 160-200 mm SN8 i SN12 łączone kielichowo na uszczelkę
- Studnie kanalizacyjne prefabrykowane z PEHD o średnicach ϕ 600 z rurą wznoszącą karbowaną;
- Włazy kanalizacyjne żeliwne z wypełnieniem betonem klasy D-400 (w drogach) oraz klasy B-125 (w terenach zielonych), zabezpieczone przed kradzieżą ryglami
- Rury dwudzielne AROT APS110 Dn 110mm – osłonowe dla kabli,
- Piasek do podsypki i obsypki rur

Studzienki kanalizacyjne z PEHD zlokalizowane w pasie drogowym wykonać z pierścieniem odciążającym, a rzędne włazów studzienek dostosować do niwelety drogi. Połączenia poszczególnych elementów studzienek należy wykonać zgodnie z zaleceniem ich producenta/dostawcy z zastosowaniem właściwych uszczelnień.

Kartę zamówień studzienek wypełni Wykonawca w trakcie realizacji na podstawie planów zagospodarowania terenu, profili podłużnych, rysunków szczegółowych oraz ewentualnych bieżących zmian w lokalizacji i posadowieniu studzienek.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów zgodnie z Dokumentacją Projektową i w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Użyte do budowy materiały winny spełniać wymogi obowiązujących norm oraz powinny posiadać odpowiednie aprobaty i certyfikaty.

Szczegółowe zestawienie podstawowych materiałów w Dokumentacji Technicznej

2.3.2. Wykonanie robót

2.3.2.1 Podłoże

Podłoże należy wykonać zgodnie z BN-76/8972-03 i instrukcją układania rur, którą powinien dostarczyć producent rur. W sytuacji, gdy wykop został wykonany za głęboko musi zostać wykonane wzmocnienie podłoża. Wzmocnienie może być zrealizowane przez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru o wysokości 0,20 m (po zagęszczeniu).

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Rur z PVC nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem.

Grubości warstw podsypki – 0,20m.

2.3.2.2 Układanie rurociągów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża, można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału od najwyższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

➤ Układanie i podpieranie rur

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie.

Dzięki warstwie wyrównawczej i wypełnieniu dookoła rury podparcie rury może być uważane jako wystarczające. Przy rurach kielichowych należy się upewnić, czy rura nie wspiera się na kielichu.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

Występujące siły mogą być absorbowane w mocowaniach, fundamentach lub połączeniach. Ma to szczególne znaczenie przy zmianach kierunku przewodu i odgałęzieniach w rurociągach o dużym spadku. Kiedy przywieziony materiał wypełniający wykop ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być przekładany innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

➤ Podsypka

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rury mogły być układane bezpośrednio na nim.

➤ Obsypka rurociągu

Obsypka rurociągu, gwarantująca rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypkę przewodu prowadzić aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli grunt spełnia powyższe wymagania. Inne materiały jak

np. glina mogą być użyte, jeżeli metody wypełniania i zagęszczania określono w projekcie. Stopień zagęszczenia wg projektu.

➤ Zasyпка wykopu

Zasyпка musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego zgodnie z zaleceniami projektu technicznego i jeśli maksymalna wielkości cząstek nie przekracza 300mm.

Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки w terenach zielonych nie jest wymagane.

2.3.3. Montaż rur w wykopie

1. Rury do budowy przewodów, przed ich bezpośrednim opuszczeniem do wykopu i użyciem do montażu, należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić; rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
2. Dopuszcza się użycie rur kielichowych, uszkodzonych na bosym końcu, po starannym obcięciu uszkodzeń; płaszczyzna cięcia powinna być prostopadła do osi rury. Zabezpieczanie miejsc uszkodzonych np. poprzez klejenie lub stosowanie opasek jest niedopuszczalne.
3. Izolację rur uszkodzoną w czasie transportu lub montażu wstępnego należy naprawić przez staranne usunięcie i wykonanie nowej izolacji, sięgającej, co najmniej 5cm poza miejsce uszkodzenia.
4. Opuszczanie rur i odcinków przewodów, zmontowanych na powierzchni, do wykopów oraz przesuwanie ich na podporach należy wykonywać w sposób zabezpieczający przed możliwością uszkodzenia połączeń i izolacji.
5. Rury ochronne zakładane w miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej lub wynikające z dodatkowych uzgodnień wynikłych na etapie realizacji powinny mieć grubość ścianki dostosowaną do przewidywanych obciążeń nie mniejszą niż 6mm.
6. Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów, przed zamulaniem wodą gruntową lub innymi zanieczyszczeniami, stosując np. zaślepki, korki z drewna lub innego materiału.
7. Przed zasypaniem przewodu ułożonego w ziemi należy sprawdzić osiowość przewodu, zgodność spadków z projektem i przeprowadzić próby szczelności.

Połączenia rur wykonać się wg zasad przedstawionych przez dostawcę i producenta.

2.3.4. Studzienki kanalizacyjne

Zmiany kierunków oraz połączenia i rozgałęzienia sieci kanalizacyjnej wykonywać za pośrednictwem odpowiednich studzienek równolegle z budową kanałów.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać jako szczelne z prefabrykowanych elementów polietylenowych.

Na sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studzienki kanalizacyjne przelotowe, załomowe, połączeniowe z elementów prefabrykowanych z PEHD.

Na studzienkach zastosować włazy kanalizacyjne żeliwne klasy D-400 (w drogach) oraz klasy B-125 (w terenach zielonych) zabezpieczone przed kradzieżą ryglami

Włazy studzienek zlokalizowanych w drogach gruntowych należy wynieść ok. 5cm ponad przyległy teren, na terenach zielonych o ok. 10÷15cm, a pas wokół nich obetonować na szerokości 30÷50cm, z wyrobieniem spadku na zewnątrz, do zrównania z powierzchnią przyległego terenu.

Studzienki zasyпаć gruntem sypkim, łatwo zagęszczającym się. Zasyпыwać należy wykonać równomiernie na całym obwodzie rury trzonowej. Zagęszczenia zasyпки dokonywać warstwami, jednak nie grubszymi niż 30cm. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji studzienki i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych.

Studzienki kanalizacyjne z prefabrykowanych elementów wykonać zgodnie z zasadami montażu dostarczonymi przez producenta z zastosowaniem właściwych uszczelnień.

2.3.5. Próba szczelności przewodów

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanałów. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w obowiązującej normie. Spośród wymagań na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- zamknięcie wszystkich odgałęzień,
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu,
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie 30 minut na odcinku o długości do 50m i 60 minut na odcinku o długości ponad 50m.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w trakcie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację.

Przed oddaniem kanału do eksploatacji należy dokonać jego przeglądu kamerą TV.

2.4. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą techniczną

2.4.1. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej występuje następujące uzbrojenie:

- sieć energetyczna i telekomunikacyjna napowietrzna
- kable energetyczne eNN
- sieć gazowa rozdzielcza
- odcinki wodociągu lokalnego
- dreny

Przewody kanalizacyjne usytuowane zostały poniżej istniejących sieci.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz z warunkami określonymi w uzgodnieniach ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące przepisy BHP..

Uzbrojenie podziemne, na czas prowadzenia robót oraz docelowo, należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót i zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

Przy skrzyżowaniu kanałów z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy na kablach założyć rury ochronne typu AROT PS o długości 2,0m i o średnicy Dz 110mm.

Przy zbliżeniach trasy kanałów do słupów energetycznych lub telekomunikacyjnych wykonać zabezpieczenie przez ich podparcie, np. balami drewnianymi. Pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu. Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-E-05 100-1 i PN 75/E-05 100.

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z siecią wodociągową. W trakcie robót wykonać odkrywki w tym rejonie w celu ustalenia szczegółowej lokalizacji wodociągu.

Na trasie projektowanej kanalizacji może występować sieć drenarska. W przypadku uszkodzenia ciągów drenarskich, należy je ponownie połączyć przez uzupełnienie zniszczonych przewodów. Dreny układać na podkładach drewnianych.

Uwagi:

- *Uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia oraz informacji właścicieli posesji prywatnych.*
- *Nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego uzbrojenia.*

W przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne i ustalić kolizje

- *Posadowienie istniejącego uzbrojenia zostało przyjęte orientacyjnie dlatego przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi*

2.4.2. Skrzyżowania z drogami lokalnymi

Projektowana sieć kanalizacyjna przebiega częściowo po lokalnych drogach gminnych (ul. Leszczynowa) i prywatnych drogach dojazdowych do posesji.

Trasy kanałów sanitarnych w drogach gminnych zostały uzgodnione z administratorem, Urzędem Miejskim w Szczyrku. Na ułożenie kanalizacji w drogach prywatnych uzyskano zgody właścicieli.

Po wykonaniu robót kanalizacyjnych w pasie drogowym należy odtworzyć nawierzchnię jezdni asfaltowych (lub tłuczniowych) zgodnie z jej parametrami technicznymi oraz doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

Roboty w drogach należy wykonać po uzyskaniu od Zarządcy Dróg pozwolenia na wejście w pas drogowy.

2.5. Roboty odtworzeniowe

Po zakończeniu prac montażowych i zasypaniu wykopów należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Wszystkie nieopisane roboty muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Zakres robót obejmuje:

1. budowa nawierzchni drogowych i chodników
 - asfaltowych wraz z podbudową – ok. 70m²
 - z kostki brukowej – ok. 620m²

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni jezdni i chodników w miejscu wykopów należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami z administratorami dróg oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu i gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne (Dz.U. nr 43/1999 poz. 430).

3.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 oraz w specyfikacjach dla poszczególnych robót.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Kontrola jakości robót powinna obejmować badania: zgodności z dokumentacją projektową wykopów otwartych, podłoża, zasypu przewodu, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

4.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest m (metr) wykonanej kanalizacji sanitarnej.

5.0. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Zamawiający na zasadach określonych w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór powinien być wykonany po zakończeniu prac związanych z budową kanalizacji wraz z podłączeniami sięgaczy.