

## OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**SST-02.00**

### **KANALIZACJA DESZCZOWA WYMAGANIA OGÓLNE**

STYCZEŃ 2015r.

## **SPIS TREŚCI**

### **WARUNKI OGÓLNE**

Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)  
Określenie przedmiotu zamówienia  
Ogólny zakres robót  
Dokumenty kontraktów  
Określenia podstawowe  
Szczegóły o znaczeniu wyłącznie informacyjnym  
Dokumentacja robocza  
Błędy i opuszczenia  
Przekazanie placu budowy  
Tablice informacyjne  
Bezpieczeństwo na Placu Budowy  
Dziennik Budowy  
Ochrona mienia publicznego i prywatnego  
Koordynacja z Władzami odpowiedzialnymi za urządzenia podziemne i napowietrzne  
Ochrona Środowiska  
Obciążenie na oś dla transportu budowlanego  
Utrzymanie tras ruchu publicznego  
Zaplecze Wykonawcy  
Dokumentacja Powykonawcza

### **MATERIAŁY**

Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe  
2.2. Źródła materiałów miejscowych  
Kontrola materiałów  
Przechowywanie materiałów  
Inspekcja wytwórni materiałów  
Wykorzystanie materiałów pobranych z wykopów  
Materiały z rozbiórki

### **SPRZĘT**

### **TRANSPORT MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

### **WYKONYWANIE ROBÓT**

Zasady organizacji robót

### **KONTROLA JAKOŚCI PRAC**

System zapewnienia jakości  
Opis ogólny  
Plan Zapewnienia Jakości (PZJ)  
System Kontroli Jakości  
Wstępne propozycje  
Laboratorium Wykonawcy

## Zarządzanie Danymi

System Kontroli Jakości Wykonawcy

6.2.1. Dane Ogólne

6.2.2. Pobieranie próbek

6.2.3. Badania

Raporty badań

Opłata za badania

Organizacja Placu Budowy

Próby Inspektora Nadzoru

## **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Czas przeprowadzenia obmiaru

## **OPIS SPOSOBU WYLICZENIA CEN POZYCJI PRZEDMIARU ROBÓT**

Cena pozycji przedmiaru robót

Zasada pomiaru ilości robót

Sposób poprawiania omyłek rachunkowych

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

Zasady ogólne

Odbiór Części Robót

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór końcowy

Dokumentacja dostarczona Inspektorowi Nadzoru

## **PRZEPISY I NORMY**

## WARUNKI OGÓLNE

### **Przedmiot Specyfikacji Technicznej (OST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę prowadzącego Roboty oraz stosowane w powiązaniu z pozostałymi Specyfikacjami Technicznymi. W razie wystąpienia wyraźnej niezgodności Specyfikacji Technicznej z Warunkiem Kontraktu (Ogólnymi lub Szczegółowymi) znaczenie przeważające będą miały warunki Kontraktu.

### **1.2. Określenie przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia są wymagania dotyczące realizacji budowy sieci kanalizacji deszczowej.

### **1.3. Ogólny zakres robót**

Przedsięwzięcie podzielono na zadania objęte niniejszą specyfikacją:

OST-02.00 Część ogólna  
SST-02.01 Kanalizacja deszczowa

### **1.4. Dokumenty kontraktowe**

Dokumenty tworzące Kontrakt mają być traktowane jako wzajemnie objaśniające się do celów interpretacji, dokumenty będą miały pierwszeństwo zgodnie z następującą kolejnością:

Zaproszenie do złożenia oferty  
Instrukcja dla Wykonawców (oferentów)  
Wzór oferty wraz z formularzami dotyczącymi informacji o kwalifikacjach Wykonawców  
Oferentów  
Ogólne warunki i Wzór Umowy  
Dokumentacja Projektowa-Rysunki  
Specyfikacja Techniczna  
Przedmiar Robót

### **Określenia podstawowe**

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**Aprobata Techniczna** – dokument stwierdzający przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego stosowania wydany przez IBDiM oraz zgodność z wymaganiami określonymi w Specyfikacjach.

#### **Sieć kanalizacyjna**

Układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów Inspektor Nadzoru, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.

#### **Sieć kanalizacyjna ściekowa**

Sieć kanalizacyjna ściekowa przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

#### **Kanalizacja grawitacyjna**

System kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości

#### **Komora kanalizacyjna**

Obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i eksploatacji kanałów.

**Kineta**

Koryto przepływowe na dnie studzienki kanalizacyjnej.

**Podłoże naturalne**

Podłoże naturalne z drobno ziarnistego gruntu.

**Podłoże naturalne z podsypką**

Podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

**Podłoże wzmocnione**

Podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

**Podsypka**

Materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

**Obsypka**

Materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

**Zasypka wstępna**

Warstwa wypełniającego materiały gruntowego tuż nad wierzchem rury.

**Zasypka główna**

Warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenu.

**Powierzchnia zwilżona**

Wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

**Inne definicje**

Pozostałe definicje zgodnie z normą PN-EN 752-1

**Dziennik budowy** – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

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

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

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

**Laboratorium** – drogowe lub inne laboratoria badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Linie rozgraniczające** – linie wyznaczające granice pomiędzy pasem drogowym a przyległym terenem.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Warstwa ścieralna – wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Warstwa wiążąca – warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

Warstwa wyrównawcza – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy do profilu nawierzchni.

Podbudowa- dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

**Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju osi drogi lub obiektu mostowego.

**Objazd tymczasowy** – droga odpowiednio przygotowana i odpowiednio utrzymana podczas tymczasowego zamknięcia odcinka autostrady na okres robót.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych.

**Pas drogowy** – wydzielony liniami rozgraniczający pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

**Pobocze** część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Przeszkoda naturalna** – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania inwestycyjnego, na przykład: dolina, bagno, rzeka itp.

**Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania inwestycyjnego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

**Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie prowadzenia zadania budowlanego.

**Zadania budowlane** część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robot związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

### **Dokumentacja Projektowa**

Po przyjęciu oferty inspektor Nadzoru wyda Wykonawcy dwie kopie Dokumentacji Projektowej do użytku podczas wykonywania robót. Rysunki z Projektu będą stanowić dodatek do rysunków przekazanych podczas przetargu i będą zawierały wytyczenie oraz szczegóły dla każdego obiektu drogowego.

### **Szczegóły o znaczeniu wyłącznie informacyjnym**

Inspektor Nadzoru zapewni Wykonawcy swobodny dostęp do wszystkich szczegółów zebranych przez Zamawiającego na temat istniejących warunków gruntowych. Dostęp do tych szczegółów ułatwi Wykonawcy dokładną ocenę tych szczegółów, za które odpowiedzialny jest Wykonawca. Wykonawca odpowiada również za konsekwencje wynikające z takiej oceny.

### **1.7. Dokumentacja robocza**

Jeśli wymagają tego Specyfikacje Techniczne lub w przypadku, gdy jest to konieczne dla wykonania robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę, Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły, które będą stosowane podczas wykonywania robót; koszty związane z wykonaniem tej dokumentacji zostaną włączone do stawek jednostkowych Robót.

Cała dokumentacja robocza zostanie przedstawiona Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzupełnieniami dotyczącymi końcowego wykonania robót.

- b). Wszystkie Obiekty Doraźne każdego rodzaju, o ile okażą się to potrzebne, winny być zaprojektowane i wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Szczegóły projektu należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru dla akceptacji, jeszcze przed rozpoczęciem Budowy. Wykonawca winien przyjąć pełną odpowiedzialność za takie Doraźne Obiekty zgodnie z Kontraktem.

### **1.8. Błędy i opuszczenia**

Każdy oczywisty błąd lub opuszczenie stwierdzone przez Wykonawcę w Jakichkolwiek Dokumentach Kontraktowych należy zgłosić Inspektorowi Nadzoru, który wyda odpowiednie instrukcje w celu usunięcia takiego błędu lub opuszczenia.

### **1.9. Przekazanie placu budowy**

Inspektor Nadzoru załatwi przekazanie przez Zamawiającego Placu Budowy Wykonawcy, a przedtem zorganizuje komisyjny przegląd Placu Budowy w obecności Zamawiającego lub jego przedstawiciela oraz Wykonawcy. Komisja rozezna i zaprotokołuje warunki Placu Budowy, co będzie stanowiło podstawę do uzgodnienia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za ewentualne późniejsze szkody.

### **1.10. Tablice informacyjne**

Przed rozpoczęciem Prac Wykonawca zapewni i zainstaluje tablice informacyjne zgodnie z wymogami Rozdziału 3 Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 15 grudnia 1994r. koszt zaopatrzenia w tablice i ich utrzymania zostanie uwzględniony w pozycji kosztorysowej – Organizacja Placu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia granic placu robót zgodnie z polskimi normami. Szczegółowe projekty dotyczące proponowanych tablic informacyjnych powinny być przedstawione do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

### **1.11. Bezpieczeństwo na Placu Budowy**

Po przekazaniu Placu Budowy, Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich osób zatrudnionych, oraz ochronę przed wandalizmem i kradzieżą materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót.

Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje na całym odcinku Robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych/.

Jeżeli wystąpi konieczność objazdu, to takie objazdy mogą zostać wykonane po uzyskaniu przez Wykonawcę zgody Inspektora Nadzoru na proponowaną metodę wykonania objazdu oraz po wykonaniu oznakowania zapewniającego bezpieczeństwo ruchu.

Jeżeli inni Wykonawcy będą musieli przejeżdżać przez teren Placu Budowy, Wykonawca odpowiedzialny za ten teren ponosi w dalszym ciągu odpowiedzialność za bezpieczeństwo, aż do czasu wydania przez Inspektora Nadzoru Świadectwa Odbioru Placu Budowy lub jego części.

#### **1.12. Dziennik Budowy**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z Rozdziałem 2 Zarządzenia Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 15 grudnia 1994r.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy w celu uzyskania jego zgody. Dzienniki Budowy jest prowadzony w języku polskim.

#### **1.13. Ochrona mienia publicznego i prywatnego**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych Robót. W razie roszczenia Strony Trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim towarzystwem ubezpieczeniowym podejmuje natychmiastowe działania w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie na bieżąco informował Inspektora Nadzoru o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

#### **1.14. Koordynacja z Władzami odpowiedzialnymi za urządzenia podziemne i napowietrzne**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za koordynację robót związanych z koniecznymi przełożeniami urządzeń podziemnych i napowietrznych.

W razie uszkodzenia urządzeń podziemnych lub napowietrznych Wykonawca natychmiast zawiadomi odnośne Władze i będzie z nimi współpracował przy prowadzeniu niezbędnych napraw. Wykonawca będzie odpowiedzialny za powstałe w ten sposób koszty.

#### **1.15. Ochrona Środowiska**

Wykonawca podejmie wszelkie konieczne kroki w celu zapewnienia ochrony środowiska przez cały czas trwania Robót, a w tym między innymi co następuje:

Składy materiałów, magazyny, wytwórnie mas będą zasłonięte przed widokiem publicznym oraz ulokowane w miejscu, z którego hałas nie przeniknie do pomieszczeń mieszkalnych.

Wszystkie tymczasowe i stałe odprowadzenia ścieków będą wykonane z odpowiednimi zabezpieczeniami przed zanieczyszczeniem naturalnych cieków wodnych oraz stałych systemów odwodnienia. Dotyczy to również jakichkolwiek zanieczyszczeń powstałych w trakcie prowadzenia Robót.

Wytwórnie mas muszą być eksploatowane w taki sposób, aby zanieczyszczenie powietrza było utrzymane na minimalnym poziomie według odpowiednich przepisów.

Wszystkie wytwórnie mas i inne źródła hałasu muszą być ekranowane lub zaopatrzone w systemy ograniczające emisję hałasu oraz powinny odpowiadać odpowiednim normom.

Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwo dla środowiska; wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami dostawcy.

Wykonawca winien odpowiadać całkowicie za usuwanie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc na Placu Budowy i z miejsc związanych z pracami, przy czym zawsze musi ściśle przestrzegać przepisów odnośnie władz.

Wykonawca winien podjąć wszelkie możliwe środki dla zapewnienia na czas realizacji Robót



bezpieczeństwa przeciwpożarowego, Wykonawca winien przestrzegać wszystkich przepisów i zaleceń odnośnie władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej, przez cały okres ważności Kontraktu.

W trakcie realizacji Robót Wykonawca winien nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska tak na Placu Budowy jak i w otoczeniu tegoż. Zgodnie z tym Wykonawca winien zbierać wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadkami przemysłowymi i komunalnymi i przetransportować je na wysypisko śmieci, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie koszty ponosi Wykonawca.

W czasie realizacji Robót prowadzonych w terenach zabudowanych Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy, w godzinach pomiędzy 7 a 22.

#### **1.16. Obciążenie na oś dla transportu budowlanego**

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z Robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy obciążeń dopuszczalnych na drogach publicznych lub na Placu Budowy.

Wykonawca nie może przekroczyć dopuszczalnych obciążeń na warstwach nawierzchni.

Wykonawca zapewni oraz uzyska potwierdzenie Inspektora Nadzoru, że sprzęt budowlany nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych obciążeń podczas ruchu budowlanego na obiektach i przepustach.

Wszelkie szkody na drogach publicznych spowodowane transportem publicznym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń Stron Trzecich.

#### **1.17. Utrzymanie tras ruchu publicznego**

Jeżeli istniejące drogi publiczne lub trasy kolejowe przebiegają przez Plac Budowy lub do niego przylegają, Wykonawca zorganizuje roboty w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu kolidowały one z ruchem publicznym oraz zastosuje wszelkie niezbędne środki bezpieczeństwa w celu ochrony ruchu publicznego.

Nie wolno zamykać ruchu publicznego bez uprzedniego uzyskania zgody Inspektora Nadzoru i lokalnych Władz Drogowych i/lub PKP.

#### **1.18. Zaplecze Wykonawcy**

W trakcie realizacji Obiektu Wykonawca winien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie biura, sklepy/punkty sprzedaży, jadalnie, umywalnie, ubikacje itp. Wszelkie rzeczywiste koszty, związane z obsługą tychże oraz z utrzymaniem ich typu oświetlenie, ogrzewanie, zaopatrzenie w wodę, łączność itd. ponosi Wykonawca.

#### **1.19. Dokumentacja Powykonawcza**

Wykonawca dostarczy Dokumentację Powykonawczą zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym (Rozdział 1, artykuł 3).

Dokumentacja zawiera uaktualnione kopie Rysunków zgodnie z Klauzulą 6.2. Warunków Szczegółoły podaje Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21.02.1995r.

## **2.MATERIAŁY**

Wykonawca winien uzyskać Aprobaty Techniczne na wszystkie materiały określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

### **2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe**

a). Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł prze

niego wybranych i zbadanych. Wykonawca powinien zawiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej aby umożliwić kontrolę materiałów i ich akceptację przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem robót.

b). Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru na piśmie.

Akceptacja źródła materiałów nie oznacza, że wszelkie rodzaje materiałów z tego źródła zostały zaakceptowane. Ponadto Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania dokładną specyfikę wszelkich i wszystkich materiałów, produktów czy urządzeń, które zostaną wykorzystane dla i przy obiekcie i to jeszcze zanim w/w zostaną wykorzystane i zastosowane.

c). Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są jednorodne lubo niezadowalającej jakości, Wykonawca musi zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

## **2.2. Źródła materiałów miejscowych**

a). Wszystkie materiały miejscowe powinny być zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru przed ich użyciem do budowy.

b). Wykonawca nie może eksploatować źródła materiałów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

c). Źródła materiałów miejscowych mogą być wskazane przez Zamawiającego. Zamawiający przedstawi ich lokalizację na planie sytuacyjnym. Generalnie, materiały z tych źródeł będą akceptowane z tym że Wykonawca będzie odpowiedzialny za określenie ilości i typów sprzętu, który zaproponuje gwarantujących wyprodukowanie materiałów odpowiadających wymaganiom określonym w Specyfikacjach. Biorąc pod uwagę fakt, że na podstawie próbek pobranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiałów i że mogą wystąpić normalne wahania ich cech. Inspektor Nadzoru może polecić selekcję materiału z danej części źródła dostarczoną do badania i akceptacji, oraz może odrzucić część źródła jako nie nadającą się do eksploatacji. Wykonawca zdobędzie i dostarczy Zamawiającemu prawo eksploatacji źródła materiałów razem z prawem użycia terenu do lokalizacji wytwórni, hałd kruszywa i dróg dojazdowych. Wykonawca nie otrzyma oddzielnej opłaty za przygotowanie, eksploatację, ochronę przed erozją i rekultywację źródeł materiałów oraz związanych z nimi terenów. Koszty te włączone będą w opłaty za inne roboty przeprowadzone z wykorzystaniem materiałów z tych źródeł.

d). Źródła materiałów miejscowych wybrane przez Wykonawcę muszą spełniać sformułowane poniżej wymagania.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, że:

materiały z wybranych przez niego źródeł spełniają wymagania technicznie określone w Specyfikacjach Technicznych,  
dostępna jest odpowiednia ilość materiałów,  
ilość i typ sprzętu oraz technologii robót gwarantują wyprodukowanie materiałów odpowiadających wymaganiom określonym w Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z eksploatacją źródła materiałów, włączając w to przygotowanie źródła, badania, eksploatację, ochronę przed erozją, rekultywację i transport. Koszty te włączone będą w opłaty za inne roboty, przeprowadzone z wykorzystaniem materiałów z tego źródła.

Zaaprobowanie źródła wybranego przez Wykonawcę jest uwarunkowane dostarczeniem przez Wykonawcę do Inspektora Nadzoru wiarygodnej dokumentacji, zawierającej raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz, o ile istnieją, danych z eksploatacji źródła w przeszłości, które wykażą, że materiał o odpowiedniej jakości jest dostępny w danym źródle w wymaganej ilości. Inspektor Nadzoru może pobrać próbki materiałów do niezależnych badań zarówno przed zaakceptowaniem danego źródła, jak i w czasie jego eksploatacji. Jeżeli niezależne badania, wykonane na zlecenie Inspektora Nadzoru wykażą, że materiały nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Specyfikacjach Technicznych, to użycie materiałów z takiego źródła zostanie zabronione. W takim przypadku Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z zaniechaniem eksploatacji odrzuconego źródła materiałów i z zapewnieniem nowego źródła materiałów o właściwej jakości.

e). Zasady eksploatacji źródeł materiałów miejscowych:

Kopalnie żwiru i piasku, kamieniołomy i inne wyrobiska kruszyw powinny być tak utrzymane, zarówno w czasie eksploatacji jak i po jej zakończeniu, aby pyły nie zanieczyszczały cieków i innych zbiorników wodnych. Może to wymagać podziały eksploatowanego obszaru rowami i innymi przegrodami, oczyszczenia zanieczyszczonych wód przez filtrację, wybudowania osadników lub zastosowania innych środków, które zredukują zawartość pyłów w odprowadzanych wodach do poziomu nie większego od występującego w tych wodach, do których odprowadza się wody ze źródła kruszyw.

Materiały odpadowe ze źródła kruszyw powinny być składowane w taki sposób, aby chronić cieki i zbiorniki wodne przed zanieczyszczeniem pyłami. Wody używane do płukania kruszywa powinny być oczyszczane przez filtrację i osadniki w celu zminimalizowania zawartości pyłów do poziomu nie większego niż w otaczających wodach.

Źródła materiałów i obszary składowania odpadów z eksploatacji tych źródeł powinny być tak zlokalizowane, aby nie były widoczne z przyległych dróg publicznych.

Warunki Kontraktu wymagają rekultywacji źródeł materiałów. W tym, celu nakład powinien być zdjęty, składowany w hałdach i użyty do rekultywacji zgodnie z projektem. Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobisk. Nachylenie skarp powinno jak najbardziej odpowiadać topografii otoczenia. Usunięta poprzednio górna warstwa gruntu powinna zostać równo ułożona na obszarze ukopu. Obszar ukopu powinien zostać następnie pokryty roślinnością.

Eksploatacja źródeł kruszyw powinna być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **Kontrola materiałów**

a). Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli, pobieraniu próbek oraz badaniom przed dopuszczeniem do użytku. Materiały nie spełniające wymagań Specyfikacji Technicznych powinny zostać odrzucone.

b). Jakikolwiek roboty, do których użyto materiałów, bez zgody Inspektora Nadzoru, będą wymienione na zatwierdzone na koszt Wykonawcy.

c). Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, Specyfikacji, instrukcji, wytycznych zawarte w Kontrakcie dotyczą ich wydania aktualnego w terminie 15 dni przed ogłoszeniem przetargu.

d). Próbkę materiałów powinny być pobierane przez Wykonawcę przy użyciu przyrządów

zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru, i pod nadzorem Inspektora Nadzoru tak często jak określono w Specyfikacjach Technicznych. W całym czasie trwania robót Wykonawca powinien utrzymywać personel przeszkolony w zakresie pobierania próbek w czasie prowadzenia Robót Kontraktowych.

e). Przed wydaniem zatwierdzenia użycia wytwórni betonu Wykonawca będzie zobowiązany wykonać próby, by wykazać, że zakład może zapewnić wymagana jakość a materiały i metoda wykonania zaproponowana przez Wykonawcę jest całkowicie odpowiednia. Takie próby będą obejmować betoniarke, wytwórnię mas bitumicznych, kruszarki, maszyny do frezowania.

f). Wykonawca przedstawi świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami i Aprobatami Technicznymi.

### **Przechowywanie materiałów**

a). Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.

b). Składowanie materiałów może odbywać się w pasie drogowym, miejscach zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru. Dodatkowe powierzchnie poza pasem drogowym, jeśli okażą się konieczne, powinny być uzyskane przez Wykonawcę na jego koszt, po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Tereny prywatne mogą być używane do składowania materiałów lub lokalizacji wytwórni na podstawie pisemnego zezwolenia właściciela. Kopie tego zezwolenia powinny być dostarczone do Inspektora Nadzoru na jego życzenie.

c). Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

d). Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić w miarę możliwości z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia, na uprzednio uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, składowiskach zapasów gwarantujących właściwy postęp robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem Wykonawcy.

e). Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wyżej podanych ilości materiałów. Na składowiskach powinny być wyznaczone drogi o parametrach zapewniających swobodny przejazd ładowarki środków transportu. Kruszywo należy składować oddzielnie według przewidzianych w receptach asortymentów i frakcji, oraz w zasięgach umożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania. Warunki składowania oraz lokalizacja i parametry techniczne składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

f). Lepiszcze należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia

grzewcze i zabezpieczone przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych. Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy zachować następujące warunki:  
czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej produkcji  
temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3<sup>0</sup>C.

### **Inspekcja wytwórni materiałów**

a). Inspektor Nadzoru może przeprowadzić inspekcje materiałów w źródle ich pobrania. Wytwórni materiałów mogą być okresowo kontrolowane, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli może być podstawą akceptacji lub odrzucenia określonych partii materiałów pod względem jakości.

b). W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał kontrolę wytwórni powinny być zachowane następujące warunki:

Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcę oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

Inspektor Nadzoru powinien mieć wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

### **Wykorzystanie materiałów pobranych z wykopów**

a). Materiały nasypowe na nasypy należy uzyskiwać w pierwszym rzędzie z materiałów z wykopów, a dopiero potem z odkrywek/urobisk. Materiały te można uzyskiwać także i z innych miejsc/źródeł, po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru i po spełnieniu wszelkich warunków, narzuconych przez Inspektora Nadzoru.

b). Grunty pobrane z wykopów będą wykorzystane zgodnie z Dokumentacją Projektową. Nadmiar gruntu lub grunty nieprzydatne będą składowane w miejscach wskazanych przez Inspektora nadzoru.

c). Wykonawca nie powinien bez pisemnego zezwolenia Inspektora Nadzoru wykonywać wykopów w pasie drogowym poza granicami robót ziemnych określonymi w Dokumentacji Projektowej.

d). W przypadku, gdy Wykonawca pobrał lub przetworzył, z terenu należącego do Zamawiającego, materiały w nadmiarze w stosunku do ilości wymaganej do realizacji Kontraktu, to Zamawiający może przejąć nieodpłatnie ten nadmiar materiałów, bez jakichkolwiek zobowiązań co do pokrycia kosztów poniesionych przez Wykonawcę. Zamawiający może także zobowiązać Wykonawcę do usunięcia nadmiaru materiałów i doprowadzenie terenu do zadawalającego stanu.

### **Materiały z rozbiórki**

Następujące materiały z rozbiórek stanowią własność Zamawiającego:

a). Drzewa

b). Krawężniki kamienne

c). Kamienna kostka brukowa

- d). Nawierzchnia asfaltowa
- e). Bariery, barieroporęcze i poręcze
- f). Znaki drogowe
- g). Inne pozycje wg wskazania Inspektora Nadzoru

Wszystkie materiały powinny być odzyskane i powtórnie użyte, lub przewiezione i zmagazynowane na odległość do 10 km od Placu Budowy tak jak postanowi Inspektor Nadzoru.

## **SPRZĘT**

Wykonawca zapewni wszelki sprzęt własny oraz inne urządzenia konieczne do ukończenia robót i utrzyma je w stanie gotowości do pracy przez cały czas zgodnie ze szczegółowym programem robót zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli utrzymanie ciągłości robót jest niezbędne w celu osiągnięcia wymaganej jakości robót, Wykonawca zapewni odpowiednią ilość sprzętu rezerwowego dostępnego na Placu Budowy w razie awarii.

Sprzęt budowlany będzie wyposażony w sygnalizator dźwiękowy dla cofania. Skrzynia ładunkowa musi być opuszczona podczas ruchu ciężarówek.

Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu zamieszczono w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

## **TRANSPORT MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

a). Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

b). Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniami Inspektora Nadzoru, w terminie zgodnym z harmonogramem.

c). Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru.

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

## **WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1 Zasady organizacji robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Roboczą, wymaganiami ST według punktu 1.9, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kontrakt obejmuje:

Budowę sieci kanalizacji deszczowej,

W/w zakres robót zostanie wykonany zgodnie z harmonogramem Zamawiającego w terminie określonym w umowie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC**

### **6.1 System zapewnienia jakości**

#### **Opis ogólny**

Wykonawca przeprowadza Kontrolę Jakości jako część Systemu Zapewnienia Jakości, który zostanie wdrożony zgodnie z niżej wymienionymi wymaganiami.

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania Planu Zapewnienia Jakości zawierającego metody prowadzenia Robót, personel techniczny, przedstawienie sposobów wykonania w zgodności z wymogami Kontraktu.

Plan zapewnienia Jakości musi zostać przedstawiony Inspektorowi Nadzoru i według podanego poniżej programu. Wykonawca musi się upewnić przed rozpoczęciem robót, że Inspektor Nadzoru zatwierdził Plan do stosowania.

Inspektor Nadzoru musi być przekonany, że Wykonawca rozumie zakres robót oraz że metody pracy i kontroli jakości są zadowalające, zanim wyda zezwolenie na rozpoczęcie robót.

#### **Plan Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Plan Zapewnienia Jakości należy przygotować zgodnie z następującym programem przedstawionym Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Zarys Planu PZJ przedstawiony w ofercie przetargowej Wykonawcy należy rozwinąć podczas okresu mobilizacyjnego; szczegółowy PZJ musi zawierać co najmniej pozycje wyszczególnione poniżej oraz musi być przekazany Inspektorowi Nadzoru w ciągu 42 dni od chwili otrzymania zawiadomienia o rozpoczęciu Robót.

Uzupełnienia i poprawki PZJ będą wprowadzane okresowo podczas trwania budowy i przedstawione Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych Wykonawca przygotowuje zestawienie metod stosowanych dla danych robót, takie zestawienia muszą stanowić część szczegółowego PZJ.

PZJ musi zawierać co najmniej niżej wymienione trzy Części:

#### **Część 1: Szczegóły ogólnej organizacji Kontraktu.**

Zestawienie prowadzonych prac, ich lokalizacja oraz szczegóły dotyczące współpracy pomiędzy Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru a Wykonawcą.

Formalne zobowiązanie Wykonawcy do stosowania i zachowania Systemu Zapewnienia jakości.

Zestawienie Dokumentacji Kontraktowej z wykazem Rysunków i Specyfikacji Technicznych.

Schemat przedstawiający organizację zarządzania Kontraktem przez Wykonawcę wraz z powiązaniem pomiędzy Wykonawcą, Inspektorem Nadzoru i podwykonawcami. Do schematu należy dołączyć opis ogólny zawierający nazwiska i obowiązki kadry zarządzającej.

Schemat przedstawiający zakład produkcyjny Wykonawcy oraz bazy prefabrykacji, oraz powiązania między nimi, personel na placu budowy, w laboratorium, oraz zespół kontroli jakości.

Opis organizacji kontroli jakości z nazwiskami i życiorysami personelu.

Spis podwykonawców, którzy zostaną zatrudnieni oraz szczegóły o ich Systemie Zapewnienia Jakości.

Plan organizacji ruchu drogowego, łącznie ze szczegółami dotyczącymi tymczasowego oznakowania drogowego, które będzie zastosowane.

Szczegółowy plan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia wraz ze sposobami zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i osób z zewnątrz, których zdrowie może być narażone z powodu robót.

Wykaz wszystkich głównych materiałów i proponowanych dostawców.

Szczegóły dotyczące projektowanych mieszanek i ich charakterystyka: dla betonu, dla zaprawy cementowej, dla betonu asfaltowego. Należy też podać dane laboratorium, które opracowało projekt mieszanek.

Plan rozmieszczenia personelu na placu budowy dla każdego rodzaju czynności, ze sporządzeniem wykazu badań i pomiarów, którym ma on być poddany.

Szczegóły dotyczące organizacji zewnętrznej kontroli jakości Wykonawcy oraz lokalizacja i organizacja laboratorium przeprowadzającego badania, wraz ze szczegółami na temat urządzeń do wykonywania prób w laboratorium i na placu budowy oraz sposoby regularnej kalibracji.

Zestawienie stałych punktów kontroli oraz czynności przygotowania kontroli przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru przed dalszą kontynuacją robót.

Zestawienie wszystkich standardowych formularzy do zapisywania danych z prób i ewidencjonowania przeprowadzonych kontroli.

Sposób postępowania w przypadku niezgodności z wymaganiami oraz dane personelu posiadającego uprawnienia do określenia sposobu postępowania, jaki należy zastosować w celu rozstrzygnięcia jakichkolwiek niezgodności.

Metody sprawdzania wszystkich danych i zarządzanie dokumentacją zawartą w PZJ.

### **Część 2. Sprawozdania metodyczne.**

Sprawozdanie metodyczne zawierające każdą czynność lub rodzaj wyszczególnionych w

Specyfikacjach Technicznych wykazujące, że Wykonawca zrozumiał wymagania Kontraktu oraz poczynił odpowiednie kroki w celu bezpiecznego i odpowiedniego wykonania robót oraz, że zapewni wymaganą jakość robót.

Sprawozdania metodyczne muszą również zawierać szczegóły i opisy przewidzianego do użycia sprzętu wraz z transportem oraz metody ładowania i zabezpieczeń podczas transportu i wyładunku.

Sprawozdanie metodyczne musi zawierać szczegóły dotyczące składowania poszczególnych rodzajów materiałów i elementów prefabrykowanych.

### **Część 3: Protokoły.**

Zaświadczenia z badań i kalibracji wszystkich urządzeń używanych na Placu Budowy i w laboratorium.

Dzienny protokół kontrolny stanowiący dziennik Kontraktu.

Zapis niezgodności zawierający metody rozwiązania problemu niezgodności.

### **System Kontroli Jakości**

System Kontroli Jakości musi zawierać co najmniej elementy opisane poniżej:

działania organizacyjne Wykonawcy, każdego z podwykonawców i głównego dostawcy wykazujące, że poczynione przygotowania zapewnią odpowiednią jakość całości prac, co zostanie odpowiednio potwierdzone.



Przygotowania w celu przeprowadzenia kontroli jakości na etapie wdrażania przez personel Placu Budowy oraz w celu sprawdzenia kontrolnego przez personel niezależny od personelu Placu Budowy.

Przygotowania do założenia i eksploatacji laboratorium wykonującego próby, które będzie niezależne od personelu placu budowy.

Przygotowania w celu sporządzenia i sprawdzenia projektów dla prac tymczasowych lub stałych prowadzonych przez Wykonawcę.

Wykaz czynności związanych z kontrolą jakości robót, zawierający Specyfikacje Techniczne oraz polskie i zagraniczne normy państwowe.

Wykaz czynności związanych z kontrolą jakości w formie odpowiedniej do komputerowego wprowadzania danych i ich aktualizacji, który będzie tworzyć część Systemu Zarządzania Danymi wymienionymi w podpunkcie 6.1.7.

### **Wstępne propozycje**

W ciągu 56 dni od otrzymania zawiadomienia od Inspektora Nadzoru o rozpoczęciu Robót, Wykonawca przedłoży następujące propozycje do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie zostanie wydane tylko w przypadku przedłożenia pełnej dokumentacji.

Procedury wyboru i zatwierdzenia dostawców głównych materiałów oraz elementów prefabrykowanych.

Procedury wyboru i zatwierdzenia podwykonawców.

Procedury otrzymania, przeglądu i zatwierdzenia Systemów Zapewnienia Jakości dostawców i podwykonawców.

Procedury kontroli materiałów w miejscu dostawy.

Program przygotowania i przedstawienia do zatwierdzenia wszystkich projektów mieszank.

### **Laboratorium Wykonawcy**

Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółową lokalizację laboratorium oraz sprzęt do przeprowadzania prób.

Zatwierdzenie musi być uzyskane przed oddaniem laboratorium do użytku.

### **Zarządzanie Danymi**

Wykonawca będzie stosował System Zarządzania Danymi, który musi uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru. System musi dostarczać pełne zapisy wyników badań przeprowadzonych na Placu Budowy lub w laboratorium.

System ten ma działać w oparciu o taką komputerową bazę danych, która pozwala na wykorzystanie wyników do sporządzania wykresów i analiz statystycznych w celu porównania wyników z różnych części Placu Budowy i dla różnych materiałów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wyniki badań i progresywną analizę tych wyników w odstępach miesięcznych, a Inspektor Nadzoru weźmie te przedłożenia pod uwagę przy odbiorze Robót do zapłaty.

### **System Kontroli Jakości Wykonawcy**

#### **6.2.1. Dane Ogólne**

wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inspektora

Nadzoru. Przed zatwierdzeniem systemu Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach.

Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy są prawidłowo wykalibrowane przez autoryzowane laboratoria i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymywane w czystości, a wszystkie urządzenia w dobrym stanie technicznym. Inspektor Nadzoru powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich kontroli. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te są tak poważne, że mogą wpływać ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru 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. Minimalne wymaganie co do zakresu badań i ich częstotliwość zostały określone w Specyfikacjach, jeżeli jakieś badanie nie zostało określone to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Ustalenia powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

#### **6.2.2. Pobieranie próbek**

próbki powinny być 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. Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego powinny być odpowiednio opisane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **6.2.3. Badania**

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach technicznych stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu. Wyniki badań powinny być przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach dostarczonych przez Inspektora Nadzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **Raporty badań**

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i udostępniać je na życzenie Zamawiającemu.

#### **Oplata za badania**

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontrolę w ramach kosztów wliczonych do stawki jednostkowej poszczególnych robót kontraktowych.

### **Organizacja Placu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia granic placu robót zgodnie z polskimi normami. Szczegółowe projekty dotyczące proponowanych tablic informacyjnych powinny być przedstawione do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

### **Próby Inspektora Nadzoru**

Celem prób przeprowadzanych przez Inspektora Nadzoru jest sprawdzenie zgodności prowadzonych robót z Planem Zapewnienia Jakości. Próby Inspektora nadzoru nie zastępują prób prowadzonych przez Wykonawcę w swoim własnym laboratorium.

## **OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru realizacją umowy. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

### **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie Dziennika Budowy. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Dziennika Budowy.

W przypadku robót nadających się do obmiaru w każdym czasie, niezależnie od ich postępu, obmiaru dokonuje się:

w przypadku miesięcznego fakturowania,

w przypadku zakończenia danego rodzaju (asortymentu) robót,

w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,

w przypadku zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **OPIS SPOSOBU WYLICZENIA CEN POZYCJI PRZEDMIARU ROBÓT**

### **Cena pozycji przedmiaru robót**

Cena pozycji przedmiaru robót powinien zawierać:

#### **8.1.1. Cena umowna**

Jeżeli w umowie nie podano inaczej, to cena umowna obejmuje całość robót wynikających z rysunków i specyfikacji technicznych i będzie ustalona jako suma wszystkich wycenionych pozycji przedmiaru robót.

#### **8.1.2. Koszty w cenie pozycji przedmiarowej**

Ceny jednostkowe i ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót powinny obejmować:

wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót wymaganej jakości, w wymaganym terminie, włączając w to:

##### **koszty bezpośrednie, w tym:**

**koszty** wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,

**koszty** materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy,

**koszty** zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

##### **koszty ogólne budowy, w tym:**

**koszty** zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniane, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które według Wykonawcy obciążają daną budowę,

**koszty** montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego, oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,

**koszty** wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia.

**koszty** zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwale,

**koszty** bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,

**koszty** zatrudnienia pracowników zamiejscowych,

**koszty** zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy,

**koszty** podróży służbowych personelu budowy,

**koszty** pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru,

**opłaty** za zajęcie chodników, pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu,

**koszty** badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych przewidzianych w Specyfikacjach Technicznych, z wyłączeniem badań i prób wykonywanych na dodatkowe żądanie Zamawiającego,

**koszty** ubezpieczeń majątkowych budowy,

**koszty** geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia wykonanych robót na mapę,

**koszty** uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,

**opłaty graniczne**, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt, wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi,

**c). Ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez Wykonawcę.**

Ryzyko obciążające Wykonawcę i kalkulowany przez Wykonawcę zysk,

Wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami Wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści rysunków, specyfikacji technicznych, warunków umowy oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

Zakres pozycji przedmiaru robót i wymagania dotyczące zakresu cen podanych w kosztorysie dla poszczególnych pozycji przedmiaru, w tym następujące informacje i wymagania:

przedmiar robót powinien być odczytywany w powiązaniu z instrukcją dla oferentów, umową, specyfikacjami technicznymi i rysunkami.

Opisy poszczególnych pozycji przedmiaru robót nie mogą być traktowane jako ostatecznie

definiujące wymagania dla danych robót. Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane według: specyfikacji technicznych i obowiązujących przepisów technicznych, rysunków i wykazów, zawartych w dokumentacji projektowej, wiedzy technicznej, wskazówek Zamawiającego lub jego przedstawiciela zarządzającego realizacją umowy lub Inwestora Nadzoru Inwestorskiego

Przed wstawieniem cen do każdej pozycji w przedmiarze robót, Wykonawca powinien zapoznać się z odpowiednimi dokumentami przetargowymi.

Ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót muszą obejmować koszty wszystkich następujących po sobie faz operacyjnych, niezbędnych do zapewnienia zgodności wykonania tych robót z rysunkami i wymaganiami, podanymi w specyfikacjach technicznych, a także z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Jeżeli w opisie pozycji przedmiaru nie uwzględniono pewnych faz operacyjnych związanych z wykonaniem robót, to koszty tych faz operacyjnych powinny być przez Wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy tych czy innych pozycjach przedmiaru.

Wykonawcy nie zezwala się na dodawanie żadnych nowych pozycji w którejkolwiek części przedmiaru robót. Jeżeli w przedmiarze nie uwzględniono pewnych robót uwidoczniionych na rysunkach przekazanych Wykonawcy, to koszty tych robót powinny być przez Wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy istniejących pozycjach przedmiaru.

W szczególności, w cenach podanych dla poszczególnych pozycji przedmiaru robót, Wykonawca powinien uwzględnić konieczność odwadniania wykopów, wymiany gruntów, wykonywania dróg montażowych, wykonywania, montażu i demontażu deskowań, pielęgnowania betonu i wykonywania wszelkich innych prac pomocniczych na placu budowy i na stanowiskach roboczych, jeżeli prace takie nie zostały wymienione w przedmiarze robót, a są niezbędne dla wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

Tam, gdzie w opisie danej pozycji przedmiaru robót pozostawiono miejsca niewypełnione i odpowiednio oznaczone (na przykład przez wykropkowanie) Wykonawca musi samodzielnie wpisać typ oferowanego maszyny itp.

## **Zasada pomiaru ilości robót**

### **8.2.1. Zasady obliczania robót**

Zastosowane zasady obliczenia ilości robót w poszczególnych pozycjach przedmiaru są zgodne z podanymi w odpowiednich specyfikacjach technicznych.

### **8.2.2. Wspólna podstawa dla oferentów**

Ilości robót w poszczególnych pozycjach przedmiaru nie są ostateczne i zostały podane po to, aby dać oferentom wspólną podstawę dla sporządzenia ofert.

Podstawą płatności będą rzeczywiste ilości zamówionych i wykonanych robót, obmierzone przez Wykonawcę i sprawdzone przez nadzór nad robotami, ustanowiony przez Zamawiającego oraz ceny jednostkowe podane w kosztorysie lub – tam, gdzie będzie to zgodne z umową – stawki i ceny, ustalone przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego.

### **8.2.3. Zapłata za wycenione pozycje**

Obmierzone i opłacone będą tylko te pozycje wymienione w przedmiarze robót, dla których Wykonawca podał ceny jednostkowe i ceny.

### **8.2.4. Wspólna podstawa dla oferentów**

Zamawiający ma prawo do wglądu w kalkulacje stawek i cen, sporządzonych przez Wykonawców na potrzeby opracowania kosztorysów wymaganych przez Zamawiającego w postępowaniu, w tym informacje, że:

w dowolnym momencie badania i oceny ofert, a także po zawarciu umowy, na żądanie Zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela, Wykonawca ma obowiązek udzielenia wyjaśnień dotyczących wyliczenia wysokości określonych cen jednostkowych i cen w kosztorysie.

Zamawiający nie dopuszcza prowadzenia negocjacji z jakimkolwiek Wykonawcą, dotyczących złożonej oferty oraz dokonywania jakiejkolwiek zmiany w jej treści, za wyjątkiem poprawy przez Zamawiającego oczywistych omyłek pisarskich w treści oferty oraz oczywistych omyłek rachunkowych w obliczeniu ceny.

### **Sposób poprawiania omyłek rachunkowych**

Zamawiający w poniższy sposób będzie poprawiał omyłki rachunkowe w obliczeniu proponowanej wysokości ceny umownej:

#### **8.3.1. Omyłki w mnożeniu**

W przypadku omyłek w mnożeniu cen jednostkowych i liczby jednostek miar: jeżeli obliczona cena nie odpowiada iloczynowi ceny jednostkowej oraz liczby jednostek miar przyjmuje się, że prawidłowo podano liczbę jednostek miar oraz cenę jednostkową, jeżeli cenę jednostkową podano rozbieżnie słownie i liczbą przyjmuje się, że prawidłowo podano liczbę jednostek miar i ten zapis ceny jednostkowej, który odpowiada dokonaniem obliczeniu ceny.

#### **8.3.2. Omyłki w sumowaniu cen**

W przypadku omyłek w sumowaniu cen za poszczególne części zamówienia: jeżeli obliczona cena nie odpowiada sumie cen za części zamówienia przyjmuje się, że prawidłowo podano ceny za części zamówienia, jeżeli cenę za część zamówienia podano rozbieżnie słownie i liczbą przyjmuje się, że prawidłowo podano ten zapis, który odpowiada dokonaniem obliczeniu ceny, jeżeli ani cena za część zamówienia podana liczbą, ani podana słownie nie odpowiadają obliczonej cenie przyjmuje się, że prawidłowo podano ceny za część zamówienia wyrażone słownie.

#### **8.3.3. Sposób obliczania ceny**

Inne informacje, dotyczące wymaganego przez Zamawiającego sposobu obliczenia w kosztorysie należy wpisać stawki i ceny dla wszystkich pozycji przedmiaru robót. Pozycje w przedmiarze robót, przy których nie umieszczono żadnej stawki lub ceny, nie będą odrębnie opłacone przez Zamawiającego po ich wykonaniu. Ustala się, że stawki i ceny dla tych pozycji są pokryte przez stawki i ceny podane w innych pozycjach przedmiaru robót.

## **Zakres robót pozycji Przedmiaru Robót**

Opis zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru robót.

Opisy poszczególnych pozycji przedmiaru robót wyszczególnia zakres wszystkich prac podstawowych i pomocniczych, których wykonanie należy uwzględnić w cenie danej pozycji przedmiaru robót.

Zakres prac pomocniczych, wspólny dla wszystkich lub tylko pewnych pozycji przedmiaru, podano odrębnie.

Poszczególne roboty podstawione zostały przedstawione w SST dla każdej z branż.

## **ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. Zasady ogólne**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał regularne kontrole i badania Robót przez cały okres trwania Kontraktu, łącznie z Okresem Gwarancyjnym, lecz Inspektor Nadzoru nie wyda innego zatwierdzenia lub przyjęcia Robót, oprócz Świadectwa Wypełnienia Gwarancji.

### **9.2. Odbiór Części Robót**

Inspektor Nadzoru wyda Świadectwo Odbioru Części lub Etapu Robót objętych Kontraktem po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu Robót dla tej Części lub Etapu wykonanych w sposób zadowalający Inspektora Nadzoru.

### **9.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Polega on na ocenie i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor Nadzoru dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

### **9.4. Odbiór końcowy**

Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu Okresu Gwarancyjnego.

Inspektor Nadzoru dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.

W wypadku, kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakres robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Inspektor Nadzoru może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z Robotami.

Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym, będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje odbioru podejmuje sam Zamawiający.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

### **9.5. Dokumentacja dostarczona Inspektorowi Nadzoru**

Dostarczenie Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę wszystkich wymienionych dokumentów



i wyników badań jest warunkiem niezbędnym do otrzymania Świadectwa Odbioru Części lub Etapu Robót, do których odnoszą się te dokumenty i wyniki badań.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dokumentację Projektową i Roboczą z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),

Specyfikacje Techniczne,

Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,

Recepty i ustalenia technologiczne,

Dzienniki Budowy,

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ,

Atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne,

Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,

Sprawozdanie techniczne,

Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

zakres i lokalizację wykonywanych robót,

wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,

uwagi dotyczące warunków realizacji robót,

datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

#### **PRZEPISY I NORMY**

W poszczególnych SST zostały powołane przepisy i normy.

SST-02.01 Sieć kanalizacji deszczowej, ul. Rymera, Radlin

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**SST-02.01**

**SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

**CPV: 45231300-8**

STYCZEŃ 2015r.

## **SPIS TREŚCI**

### **1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objęty SST
- 1.4. Ogólne wymagania robót
- 1.5. Dokumentacja projektowa
- 1.6. Zgodność z dokumentacją projektową i SST
- 1.7. Zabezpieczenie terenu Budowy
- 1.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej
- 1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- 1.10. Ochrona i utrzymanie robót
- 1.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

### **2. MATERIAŁY**

- 2.1. Stosowane materiały

### **3. SPRZĘT**

### **4. TRANSPORT**

- 4.1. Transport i składowanie rur

### **5. WYKONANIE ROBÓT W ZAKRESIE KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ**

- 5.1. Roboty przygotowawcze
- 5.2. Roboty ziemne
- 5.3. Montaż kanalizacji sanitarnej z rur PCV
- 5.4. Montaż studzienek rewizyjnych
- 5.5. Rury ochronne
- 5.6. Zabezpieczenie istniejącej instalacji

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli i jakości robót
- 6.2. Dokumenty budowy
- 6.3. Dokumentacja techniczna powykonawcza
- 6.4. Dokumentacja dostarczana Inspektorowi Nadzoru

### **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Jednostki obmiarowe
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzania obmiarów

### **8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

- 8.1. Zasady odbioru robót
- 8.2. Odbiór części robót
- 8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- 8.4. Odbiór końcowy

### **9. POWOŁANE ORAZ ZWIĄZANE PRZEPISY I NORMY**

## **1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej.

Prace objęte wykonaniem kanalizacji deszczowej uwzględniają:

1. Roboty przygotowawcze,
2. Odtworzenie istniejących nawierzchni drogi i wjazdów do budynków,
3. Demontaż przepustów,
4. Montaż kanalizacji z rury PCV w wykopach wraz z próbami
5. Montaż studni prefabrykowanych betonowych i tworzywowych
6. Wykonanie drenażu francuskiego wzdłuż kanalizacji
7. Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącymi sieciami.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem kanalizacji i innych przewidzianych w projekcie.

### **1.3. Zakres robót objęty SST**

Specyfikacja Techniczna obejmuje swym zakresem:

#### **1.3.1. Roboty przygotowawcze**

Wykonanie robót przygotowawczych polegać będzie na:

1. wykonaniu prac geodezyjnych: wytyczeniu i oznakowaniu terenu pod lokalizację projektowych obiektów – studzienek rewizyjnych, punktów osnowy geodezyjnej,
2. wyznaczenie ewentualnych kolizji aparatem Poltras z niezainwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym,
3. zabezpieczenie terenu budowy w sposób trwały i widocznie,
4. oznakowanie terenu budowy,
5. powiadomienie właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu i właścicieli działek o terminie rozpoczęcia robót,
6. zawiadomienie Wydziału Komunikacji i Drogownictwa o zajęciu pasa drogowego,
7. wykonanie i przedstawienie zastępczego projektu organizacji ruchu w przypadku zajęcia pasa drogowego.

#### **1.3.2. Odtworzenie nawierzchni na trasie wykopu**

- Odtworzenie nawierzchni asfaltowej, tłuczniowej i z kostki betonowej oraz terenów zielonych
- Ułożenie krawężników na ławach betonowych.

Nawierzchnie utwardzone odbudować. Rzędne włączów studzienek kanalizacyjnych i kratek spustowych dostosować do projektowanej nawierzchni.

#### **1.3.3. Roboty ziemne**

### **1.3.3.1. Wykopy**

Wykopy należy wykonać z uwzględnieniem:

- Istniejących kabli energetycznych,
- Istniejącego wodociągu,

Zakres wykonywanych robót ziemnych:

1. wykonanie wykopów,
2. uwzględnienie stateczności wykopu – poprzez zabezpieczenie wykopów szalunkiem,
3. sposób wydobywania i składowania gruntu,
4. sposób zasypania wykopu,
5. wykonanie spadków dna wykopu,
6. odwodnienie dna wykopu,
7. zbadanie zgodności podłoża z dok.,
8. sprawdzenie sposobu przygotowania podłoża,
9. zasyпка wykopów z zagęszczeniem kolejnych warstw,
10. wytyczenie i oznakowanie.

### **1.3.4. Ułożenie rurociągu kanalizacji deszczowej i wykonanie drenażu francuskiego**

Ułożenie rurociągu wiązać się będzie z:

- Oznakowaniem robót,
- Dostawą materiałów,
- Wykonaniem ewentualnego wzmocnienia gruntu,
- Ostateczne wyprofilowanie dna wykopu,
- Wykonanie podsypki pod kanały,
- Ułożenie kanałów,
- Przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych przepisami i ujętych w ST,
- Wykonanie próby szczelności,
- Wykonanie zasyпки rurociągów do wysokości wymaganej w ST,
- Kamerowanie sieci,
- Wykonanie geodezyjnej dokumentacji i powykonawczej przebiegu kanalizacji.

Wykonanie warstw drenażu francuskiego z tłucznia i żwiru oraz ułożenie rury drenarskiej PVC.

### **1.3.5. Wykonanie studni rewizyjnych**

- Studnie rewizyjne prefabrykowane, betonowe i tworzywowe,
- Podłączenie do studni kanalizacji deszczowej.

### **1.3.6. Zabezpieczenie skrzyżowań kanalizacji z:**

- Istniejącymi kablami elektrycznymi i siecią wodociągową,

## **1.4. Ogólne wymagania robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów robót wchodzących w zakres wykonania kanalizacji sanitarnej w pkt.3

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, niniejszą SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **1.5. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac,
2. Rysunki robocze wymagane przez Inspektora Nadzoru,
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
4. Zalecenia i instrukcje dostarczone przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

### **1.6. Zgodność z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, 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 „Ogólnych warunkach umowy”.

**Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.**

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego normatywnie przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### **1.7. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych do zakończenia robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Roboty budowlano – montażowe w miejscach zbliżenia, przekroczenia lub kolizji istniejącym uzbrojeniem:

- Przewodów wodociągowych,
- Kabli elektroenergetycznych i teletechnicznych,
- Innych nieprzewidzianych

Należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia zgodnie z wcześniejszymi uzgodnieniami.

### **1.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

O fakcie przypadkowego uszkodzenia wszelkiego rodzaju instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazywanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

### **1.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19.03.2003r. Nr 47, poz. 401) i innych.

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 Inspektora Nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośnie dokumenty. W przypadku powoływania się na normy, będą to normy najnowszych zharmonizowanych z normami europejskimi.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Stosowane materiały**

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać odpowiednie certyfikaty lub Aprobaty. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane oraz Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz.U.Nr 92 poz.881 określającej zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zasady kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu oraz zasady działania organów administracji publicznej w tej dziedzinie.

Parametry techniczne podane w projekcie winny być zastosowane przy montażu.

### **2.1.1. Ogólne wymagania techniczne i jakościowe użytych materiałów instalacyjnych**

- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:
  1. wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji,
  2. wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
  3. wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
  4. wyrobami budowlanymi oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
  5. wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.
- Zgodnie z art. 46 Ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane – inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia wymienione powyżej oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów,
- Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

### **2.1.2. Materiał do podsypki i zasypki**

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- 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 podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna wynosić 0,20m.



Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowny do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrlonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt.8 normy PN-B-10736.

Wymagania dla podłoża i zasypki w gruncie nawodnionym – rury PCV układane poza pasem drogi po przeprowadzeniu w wykopie odwodnienia.

Podłoże: kolejno zagęszczone warstwy do wysokości min. 150mm, piasek.  
Zagęszczenie: ubijanie ręczne.

Obsypka rurociągu: Warstwa min. 30mm ponad wierzch rurociągu. Zagęszczenie lekkim sprzętem mechanicznym.

Zasypka wykopu: Kolejno zagęszczone warstwy do wysokości min. 0,5m., grunt rodzimy. Zagęszczenie lekkim sprzętem mechanicznym.

Wymagania dla podłoża i zasypki w gruncie suchym ( po pełnym odwodnieniu wykopu) – studzienki po przeprowadzeniu w wykopie odwodnienia:

Podłoże: warstwa min. 200mm grunt sypki zagęszczany, stabilizowany cementem lub betonowa płyta fundamentowa. Zagęszczenie: sprzętem mechanicznym. Podłoże musi być stabilne.

Obsypka boczna: Warstwa 300 mm grunt sypki zagęszczony. Zagęszczenie: ubijanie gruntu ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Można obsypkę stabilizować cementem.

### 2.1.3. Studnie kanalizacyjne

Studnie prefabrykowane betonowe. Studnie przykryte płytą żelbetową z pierścieniem obciążającym wąż typu ciężkiego.

Króćce wlotowe do studni należy dopasować do zastanego stanu w terenie. Wiązać się to będzie z zamawianiem ich sukcesywnie, partiami tak, aby nie opóźniać prac oraz nie ponosić kosztów za błędne decyzje.

Studnie kanalizacyjne prefabrykowane, żelbetonowe

Fi 1000 mm

Studnie tworzywowe fi 630 mm np. TEGRA,

### 2.1.4. Rury kanalizacyjne

Kanalizacja wykonana z rur PCV:

Dz 160 mm, Dz200 mm, Dz250 mm, Dz315 mm

Przy układaniu, rurociągi z PCV muszą spełniać szereg warunków, a przede wszystkim posiadać:

- wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływowi różnych obciążeń,
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne, chemiczne, termiczne i biologiczne,
- dostateczną trwałość użytkową.

Rurociągi z tworzyw sztucznych muszą sprostać wymaganiom określonym w przepisach, normach i zasadach opracowanych dla ich zastosowań.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca winien używać sprzętu dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Rodzaje sprzętu używanego do robót niniejszej specyfikacji pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne, itp)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.)
- transportu mas ziemnych ( samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi, itp)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp)

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent. Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczane na miejsce budowy w stanie nieuszkodzonym. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość uszkodzenia, odkształcenia.

Kształtki należy przewozić w skrzyniach. Przed rozpoczęciem pracy montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

#### **4.1. Transport i składowanie rur**

Dla rur z materiałów termoplastycznych należy uwzględnić następujące czynniki:

- czy są to rury ciśnieniowe czy przewody grawitacyjne,
- warunki transportu i składowania.

Materiał z którego są wykonane rury cechuje możliwość odkształceń w warunkach znacznych obciążeń działających w dłuższym okresie czasu i/lub w warunkach wyższych temperatur.

1. Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest np. zrzucanie rur z samochodu.
2. Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej
3. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej.
4. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przez kontaktem z ostrymi krawędziami.
5. Rury o mniejszych średnicach można wkładać do wykopu bez pomocy sprzętu pomocniczego. Rury o mniejszych średnicach można przenosić bez użycia sprzętu.

6. W przypadku bardzo dużych średnic zalecane jest użycie dźwigu. Rura winna być zawieszona na elastycznych zawiesiach i trawersie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT W ZAKRESIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

#### **5.1.1. Roboty pomiarowe**

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś sieci wyznaczyć w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzn. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym reperety robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciągi Reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy udzielić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

#### **5.1.2. Demontaż i ponowny montaż nawierzchni**

W zależności od trasy kanalizacji i umiejscowieniu studzienek kanalizacyjnych należy dokonać rozbiórki wierzchniej warstwy z odtworzeniem jej po wykonaniu montażu i zasypaniu wykopu. Należy uwzględnić fakt, że część wykopu będzie w chodniku, część w nawierzchni z kostki brukowej. Należy wykonać wjazdy do budynków z tłuczniem i kostki betonowej.

### **5.2. Roboty ziemne**

Po uwzględnieniu czynności przygotowawczych i wykopów próbnych celem zachowania odpowiednich odległości od istniejącej instalacji wykonywany jest wykop pod kanały kanalizacji sanitarnej.

#### **5.2.1. Wymagania**

Wykop pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykop pod kanały należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wlotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1
- w gruntach kamienistych (rusz, zwietrzelina) i skalistych spękanych 1:1
- w pozostałych gruntach spoistych oraz zwietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25
- w gruntach niespoistych 1:1,50

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

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 eksploatację.

Wykop powinien uwzględniać:

- szerokość uwzględniającą średnicę przewodów
- głębokość,
- system oszalowania: poziomy, pionowy, prefabrykowany, mieszany,
- kształt wykopu: ściany pionowe lub ze skarpą.
- rodzaj podłoża: naturalne lub wzmocnione,
- sposób zagęszczenia obsypki i zasyпки przewodu,
- zabezpieczenie od obciążenia ruchem kołowym,
- poziom wody gruntowej,
- występowanie innych przewodów w tym samym wykopie.

### 5.2.2. Stateczność wykopu

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian,
- utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych.

To samo dotyczy wykopów, jeśli w obrębie klina odłamu wykopu znajdują się fundamenty budowli posadowionych powyżej dna wykopu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji deszczowej, zapewniającej bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

### 5.2.3. Przestrzeń robocza

Jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między ściankę rury a ściankę wykopu lub jego szalunkiem, należy tam zapewnić przestrzeń roboczą, której minimalną wielkość podano w tablicy nr 1.

Jeśli nie ma potrzeby wchodzenia między przewód a ściany wykopu, minimalna szerokość wykopu może być zmniejszona.

**Tablica 1 Minimalna przestrzeń robocza między ścianką rury a ścianą wykopu lub jego szalunkiem**

Średnica nominalna rury	Minimalna wielkość przestrzeni roboczej
DN<350	0,25m
350<DN<700	0,35m
700<DN<1200	0,45m
DN>1200	0,50m

### 5.2.4. Składowanie gruntu

Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub być wywieziony na odkład w zależności od decyzji Inspektora Nadzoru. Transport Nadmiaru urobku należy złożyć w miejscu wybranym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

### 5.2.5. Zasyпка wykopu

Po zmontowaniu rurociągu należy go przysypać ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar nie ustabilizował rury przez przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się czy wszystkie kształtki (kolana, trójniki, redukcje itp.), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone.

Po przeprowadzeniu próby szczelności wypełnić wykop w obszarze połączeń ręcznie do poziomu odrobinę wyższego niż górna granica powierzchni rury, uważając żeby ziemia stosowana do zasyпки nie zawierała kamieni. Dalsze prace ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrlonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopy należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

#### **5.2.6. Spadek dna wykopu**

Spadek dna wykopu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Grunt dna wykopu nie powinien być naruszony. Tolerancja rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 5$ cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi  $\pm 5$ cm.

#### **5.2.7. Odwodnienie**

Podczas montażu kanałów, studzienek czy wykonywaniu robót betonowych wykop powinien być odwodniony.

### **5.3. Montaż kanalizacji z rur PCV**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacji sanitarnej.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasad budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadek i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Do budowy kanałów w wykopie można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m.

Rury kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727.

Prawidłową technologię wykonywania połączeń powinno się wykonywać według zaleceń i wskazówek producenta.

#### **5.3.1. Próba szczelności**

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.

### **5.4. Montaż studzienek rewizyjnych**

Studzienki rewizyjne wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Studzienki należy wykonywać równoległe z budową kanałów.

Króćce wlotowe do studni należy dopasowywać do zastanego stanu w terenie. Wiązać się to będzie z zamawianiem ich sukcesywnie, partiami tak, aby nie opóźniać prac oraz nie ponosić kosztów za błędne decyzje.

Montaż studni:

1. Wykonać płytę betonową pod studzienkę grubości 20 cm.
2. Ustawienie elementów studni na płycie fundamentowej
3. Do znajdujących się otworach studzienki uszczelkę wsunąć króćce. Wszystkie kształtki posiadają zaciski, którym umożliwiają mechaniczne połączenie z przewodem.

4. Na ustawionej na fundamencie i wypoziomowanej studziencie osadzić płytę obciążającą.
5. Zasypać ręcznie wykop wokół studzienki gruntem miejscowym. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę na to, aby wypełnienie wokół studzienki równomiernie rozłożone na całym jej obwodzie i dobrze zagęszczone.
6. Zamknąć górę studzienki płytą nastudzienną z włazem żeliwnym typu ciężkiego..

#### **5.4.1. Próba szczelności**

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.

#### **5.5. Zabezpieczenie istniejącej instalacji**

W miejscach istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci. Jeżeli na trasie zostaną napotkane istniejące przewody nieujawnione w projekcie „należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody według ich wymogów”.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

##### **6.1.1. Program zapewnienia jakości**

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

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. zgodność z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelność przewodu eksfiltrację, zabezpieczenia przewodu, studzienek, przed korozją, wykonywanie wylotów i połączeń.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).

##### **6.1.2. 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.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnianą możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru 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 Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **6.1.3. Badanie, pomiary i próby szczelności**

Obecnie obowiązująca w Polsce Norma PN-EN 1610:2001 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” w całości opisuje wymagania dotyczące prac związanych z układaniem rurociągów kanalizacji sanitarnej i deszczowej z uwzględnieniem wykopów, zasypki i zagęszczania, instalowania, w tym połączeń rurociągów i studni, a wreszcie prób odbiorczych rurociągów. Mimo, że norma w sposób tabelaryczny określa jedynie wymagania dla rurociągów o średnicach do 1000mm włącznie, to podane wzory pozwalają na obliczenie wymagań zarówno dla rurociągów o średnicach większych jak i mniejszych niż 1000mm.

Norma PN-EN 1610 wg par.13 „Procedury i wymagania w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych” opisuje metody przeprowadzania prób szczelności: wodną i powietrzną. Próbę szczelności wykonać według decyzji Inspektora Nadzoru.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

### **6.1.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach wg dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Inspektor Nadzoru prowadzi badania dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru 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 SST.

W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez wykonawcę.

## **6.2. Dokumenty budowy**

## **1. Dziennik Budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z par. 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **2. Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.



### **3. Dokumenty laboratoryjne**

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. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### **4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1- 3, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą ZAWSZE DOSTĘPNE DLA Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **6.3. Dokumentacja techniczna powykonawcza**

Dokumentacja techniczna powykonawcza powinna zawierać:

- 1) plan sytuacyjny w skali wystarczającej dla zobrazowania położenia obiektu z wykonaną instalacją oraz dojazdu do niego,
- 2) opis techniczny wykonanej instalacji z charakterystyką ogólną,
- 3) projekt techniczny podwykonawczy, potwierdzony przez kierownika robót instalacyjnych i Inspektora Nadzoru, odpowiedzialni za prawidłowość wykonania instalacji, na którym naniesiono dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji (rysunki powykonawcze instalacji jak rzuty powtarzalnych i nietypowych kondygnacji, rozwinięcia, konieczne schematy, rysunki umożliwiające lokalizację obudowanych i zasłoniętych przewodów i urządzeń, itp.),
- 4) oświadczenia wskazujące, że ewentualnie zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w instalacji, są zgodne z projektem technicznym oraz przepisami i obowiązującymi normami,
- 5) instrukcję obsługi instalacji wraz z dokumentacjami techniczno – ruchowymi tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,
- 6) na wyroby objęte gwarancjami, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub dystrybutora ,
- 7) obmiar robót podwykonawczy.

### **6.4. Dokumentacja dostarczana Inspektorowi Nadzoru**

Dostarczenie Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę wszystkich wymienionych dokumentów i wyników badań jest warunkiem niezbędnym do otrzymania Świadectwa Odbioru Części lub Etapu Robót, do których odnoszą się te dokumenty i wyniki badań.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację Projektową i Roboczą z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego założeń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do Dokumentacji Przetargowej Przedmiar Robót.

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonywanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni.

Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej.

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

1 m<sup>3</sup> kubatury wykopów,  
1 m<sup>3</sup> kubatury warstwy filtracyjnej,  
1 m ułożenia rur kanalizacyjnych,  
1 szt. studni kanalizacyjnych,  
1 m rury ochronnej.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzania obmiarów**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę z Inspektorem Nadzoru. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa. Dokumenty potrzebne dla zyskania potwierdzenia należności i jej wypłaty zostaną opisane i przedstawione w dokumentach umownych między Zamawiającym a Wykonawcą.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów wbudowanych materiałów i urządzeń.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- przygotowanie i montaż materiałów i urządzeń wbudowanych,
- wykonanie i rozbiórka potrzebnych deskowań, umocnień, zabezpieczeń i innych tymczasowych robót,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi,
- odtworzenie nawierzchni w miejscach wykopów pod drenaż, studzienki kanalizacyjne.

Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością Wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

### **8.1. Zasady odbioru robót**

Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał regularne kontrole i badania robót przez cały okres trwania realizacji robót, łącznie z Okresem Gwarancyjnym, lecz Inspektor Nadzoru nie wyda innego zatwierdzenia lub przyjęcia robót, oprócz Świadectwa Wypełnienia Gwarancji.

## **8.2. Odbiór części robót**

Inspektor Nadzoru wyda Świadectwo Odbioru Części lub Etapu Robót objętych Kontraktem po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu robót dla tej Części lub Etapu wykonanych w sposób zadawalający Inspektora Nadzoru.

## **8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru o gotowości do odbioru.

W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor Nadzoru dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

## **8.4. Odbiór końcowy**

Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu Okresu Gwarancyjnego.

Inspektor Nadzoru dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.

W wypadku, kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Inspektor Nadzoru może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym, będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

## **9. POWOŁANE ORAZ ZWIĄZANE PRZEPISY I NORMY**

Ustala się, że mimo wskazania w dokumentacji technicznej lub ST normy lub przepisu prawnego jako podstawowa stosowana norma, ta, która jest normą lub przepisem ostatnio wydanym.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz.U. Nr 92, poz. 881

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań

SST-02.01 Sieć kanalizacji deszczowej, ul. Rymera, Radlin

podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie dla 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 5/00 poz. 53)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników

ISO 4435 „Rury i kształtki do sieci drenarskich i kanalizacyjnych z nieplastifikowanego PVC (PVC-U)”

- Pr EN 476 : 1997 „General requirements for components used in discharge pipes, drains and sewer for gravity systems”
- PN-EN 1401-1 : 1999 „Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.