

Nr projektu : **95/3/ST/1**

Inwestor : Gmina Wieluń
98-300 Wieluń , Pl. Kazimierza Wielkiego 1

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Temat **Budowa odcinka kolektora wód deszczowych wraz z niezbędną infrastrukturą na działkach o nr ewid. 4/2, 6/16, 6/17, 6/18 (obręb 5) 26/2, 25 (obręb 2) położonych w rejonie ulic Fabrycznej i Rymarkiewicz w Wieluniu**

Część: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Autorzy opracowania: mgr inż. Bożena Gazda
Upr. Bud. Nr 462/87
Specjalność instalacje sanitarne

inż. Henryk Kapusta
Upr. Bud. 1263/66
Specjalność drogowa

Gliwice czerwiec 2012 r

Nr projektu : **95/3/ST/1**

Inwestor : Gmina Wieluń
98-300 Wieluń , Pl. Kazimierza Wielkiego 1

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Temat **Budowa odcinka kolektora wód deszczowych wraz z niezbędną infrastrukturą na działkach o nr ewid. 4/2, 6/16, 6/17, 6/18 (obręb 5) 26/2, 25 (obręb 2) położonych w rejonie ulic Fabrycznej i Rymarkiewicz w Wieluniu**

Część: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

1.5. Nazwy i kody

DZIAŁ ROBÓT:

- 45000000 - 7 - Roboty budowlane

GRUPA ROBÓT:

- 45100000 - 8 – Przygotowanie terenu pod budowę
- 45200000 - 9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

KLASA ROBÓT:

- 45110000 – 1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych: roboty ziemne
- 45230000 – 8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

KATEGORIA ROBÓT:

- 45111100 - 9 - Roboty rozbiórkowe
- 45111200 - 0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45231300 - 8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45233200 - 1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Nr projektu : **95/3/ST/1**

Inwestor : Gmina Wieluń
98-300 Wieluń , Pl. Kazimierza Wielkiego 1

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Temat **Budowa odcinka kolektora wód deszczowych wraz z niezbędną infrastrukturą na działkach o nr ewid. 4/2, 6/16, 6/17, 6/18 (obręb 5) 26/2, 25 (obręb 2) położonych w rejonie ulic Fabrycznej i Rymarkiewicz w Wieluniu**

Część: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Spis zawartości opracowania

Nr specyf.	Nazwa Specyfikacji	Strony
OST-00	Część ogólna wymagania wspólne	4-22
SST-01	Roboty pomiarowe	23-24
SST-02	Roboty rozbiórkowe	25-27
SST-03	Roboty ziemne	28-34
SST-04	Roboty zbrojarskie	35-37
SST-05	Roboty betonowe	38-41
SST-06	Kanalizacja deszczowa	42-50
SST-07	Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża drogowego	51-53
SST-08	Roboty drogowe - nawierzchnia z podbudową	54-63

INFORMACJE WSTĘPNE.

1.0 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji w ramach zamierzenia inwestycyjnego

pt : Budowa odcinka kolektora wód deszczowych wraz z niezbędną infrastrukturą na działkach o nr ewid. 4/2, 6/16, 6/17, 6/18 (obręb 5) 26/2, 25 (obręb 2) położonych w rejonie ulic Fabrycznej i Rymarkiewicz w Wieluniu

2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszą specyfikację opracowano w oparciu o :

- Umowę zawartą pomiędzy Gminą Wieluń, a Przedsiębiorstwem Projektowania i Realizacji PROBUD Wieluń
- Projekty wykonawcze z przedmiarami robót opracowane w 2012 r. przez projektantów firmy PROBUD Wieluń
- Katalog p.t. „Wspólny Słownik Zamówień”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004 r nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami)

1.0 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST-00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA WYMAGANIA WSPÓLNE

1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego.

Inwestor wiodący firma WIELTON SA jako Zamawiający projektowanego zamierzenia budowlanego nadał następującą nazwę: **Budowa odcinka kolektora wód deszczowych wraz z niezbędną infrastrukturą na działkach o nr ewid. 4/2, 6/16, 6/17, 6/18 (obręb 5) 26/2, 25 (obręb 2) położonych w rejonie ulic Fabrycznej i Rymarkiewicz w Wieluniu**

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Zgodnie z ustaleniami dokonanymi z Zamawiającym w ramach realizacji w/w zamierzenia inwestycyjnego wykonane będą n/w roboty budowlane:

- wykonanie rozbiórek nawierzchni istniejących dróg, parkingów i placów manewrowych
- budowa kolektora kanalizacji deszczowej ze studzienkami rewizyjnymi
- odtworzenie podbudowy i nawierzchni dróg, parkingów i placów manewrowych

1.3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Wykonanie wszelkich prac towarzyszących i robót tymczasowych należy do obowiązków Wykonawcy.

1.4. Informacje o terenie budowy.

1.4.1. Dane ogólne i warunki geologiczne

Teren na którym projektuje się kolektor wód deszczowych znajduje się w części miasta Wielunia charakteryzującą się zabudową przemysłową z lokalizacją dużych zakładów przemysłowych. Omawiany teren to rejon zachodniego skrzydła Wyżyny Wieluńskiej wchodzącej w skład Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Wyżyna charakteryzuje się spokojnym, lekko falistym ukształtowaniem.

Rzędne wysokościowe zawierają się w podziale 172,80 ÷ 174,00 m n.p.m. W podziale geologicznym badany teren stanowi północno-zachodni fragment Monokliny Śląsko-Krakowskiej, zbudowanej z utworów mezozoicznych, pokrytych osadami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi. Sieć hydrograficzną tworzy rzeka Pyszna przepływająca przez północne peryferie miasta w odległości ~1 km i odprowadzająca wody do rzeki Warty. Do rzeki Pyszna wpada kanał Wieluński do którego włączony jest rów melioracyjny R-K.

Na omawianym terenie zwierciadło wody typu swobodnego nawiercono na głębokości 1,65 do 2,10 m p.p.t. Przy pracach budowlanych należy:

- chronić naturalne własności gruntów spoistych tj. nie pozostawiać otwartych wykopów w okresie niskich temperatur i nawałnych opadów
- przy pracach odwodnieniowych w gruntach niespoistych nie należy pompować w wykopie otwartym jeżeli konieczność obniżenia zwierciadła wody jest większa niż 0,2m.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.06.1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839) projektowany obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

1.5. Nazwy i kody

DZIAŁ ROBÓT:

- 45000000 - 7 - Roboty budowlane

GRUPA ROBÓT:

- 45100000 - 8 – Przygotowanie terenu pod budowę

- 45200000 - 9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

KLASA ROBÓT:

- 45110000 – 1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych: roboty ziemne
- 45230000 – 8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

KATEGORIA ROBÓT:

- 45111100 - 9 - Roboty rozbiórkowe
- 45111200 - 0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45231300 - 8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45233200 - 1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1.6. Określenia podstawowe.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.6.1. Dziennik budowy-zeszyt z ponumerowanymi stronami opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.6.2. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową, oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie, której Zamawiający powierza nadzór nad realizacją obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.6.3. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie upoważniona do kierowania robotami budowlanymi i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.6.4. Projektant - upoważniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.
- 1.6.5. Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze specyfikacją techniczną.
- 1.6.6. Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z właściwym dokumentem odniesienia. Deklaracja zgodności musi uwzględniać przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. (Dz. U. 2004; nr 198; poz. 2041, z późn. zmianami) w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- 1.6.7. Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 1.6.8. Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.
- 1.6.9. Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobowaną oceną techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót

- budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.
- 1.6.10. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.
 - 1.6.11. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.
 - 1.6.12. Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 213/2008 z dnia 28.11.2007r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień
 - 1.6.13. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn , określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
 - 1.6.14. Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa , zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego jakie mają spełniać roboty budowlane.
 - 1.6.15. Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)” , zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
 - 1.6.16. Obmiar robót - obliczenie ilości robót na podstawie pomiarów z natury , sporządzony na podstawie książki obmiarów. Powinien on zawierać spis poszczególnych robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz liczby jednostek obmiarowych robót. Obmiar robót ma określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.
 - 1.6.17. Odbiór częściowy - odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
 - 1.6.18. Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności , zwanych też „odbiosem końcowym” , polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Zamawiającego. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych , wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
 - 1.6.19. Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania , ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
 - 1.6.20. Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
 - 1.6.21. Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów , usług i robót budowlanych , stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20.12.2003 r
 - 1.6.22. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE tzn. od 1.05.2004 r.

- 1.6.23. Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów.
- 1.6.24. Jezdnia i chodnik - wyznaczone pasy terenu przeznaczone dla ruchu samochodowego oraz pieszych.
- 1.6.25. Koryto - element uformowany w korpusie jezdni lub chodnika w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.6.26. Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu
- 1.6.27. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przymarzania.
- 1.6.28. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robot z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancjami nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych.
- 1.6.29. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.6.30. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robot.
- 1.6.31. Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.6.31. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako terenu budowy.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i metody wykonywanych robot, oraz za bezpieczeństwo wszelkich czynności. Wykonawca powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, specyfikacji technicznych i instrukcji wydanych przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien przygotować i przedstawić technologię wykonania robót do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego która precyzuje podejście budowlane do każdego elementu robót.

1.7.1.Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy oraz 1 egz. dokumentacji projektowej.

1.7.2.Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w punkcie 10.1.

1.7.3.Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Wykonawca wykona roboty zgodnie z dokumentacją projektową dostarczoną przez Zamawiającego.

Dane zawarte w którymkolwiek z elementów dokumentacji projektowej są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych na niekorzyść Zamawiającego, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie

materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.7.4.Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robot Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.7.5.Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.7.6.Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia elementów budowli, zagospodarowania terenu i infrastruktury technicznej terenu, mające związek z realizacją kontraktu .

Jeśli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

1.7.7.Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

1.7.8.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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego planem bioz na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami)

1.7.9.Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do :

- przedstawienia Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy i uzyskania jego akceptacji
- oznakowania i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu gruzu z rozbiórki.
- utrzymania bezpiecznych warunków pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową oraz nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych
- likwidacji wszelkich uszkodzeń na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych na mapie a spowodowanych działaniami wynikającymi z realizacji inwestycji
- zgłoszenia zamawiającemu wszelkich nieprzewidzianych dokumentacją projektową zdarzeń np. odstonięcie w trakcie robót budowlanych obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej
- publicznego obwieszczenia faktu przystąpienia do robót przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym i zgodny z wymogami Prawa Budowlanego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Dojazd do posesji zlokalizowanych przy terenie budowy będzie utrzymany przez Wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie problemy związane z występowaniem wody, niezależnie od tego, czy pochodzi ona z istniejących systemów odwodnienia, cieków wodnych, źródeł podziemnych, wody gruntowej lub jakiegokolwiek innego źródła lub jakiegokolwiek innej przyczyny.

Wszystkie koszty wynikające z zapisu niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.7.10.Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do czasu odbioru końcowego.

1.7.11.Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

1.7.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy

poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy , pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia.

1.7.13 Zaplecze Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć sobie zaplecze budowy.

1.7.14. Zezwolenia

Wymagane zezwolenia Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (zezwolenia na objazdy, na rozpoczęcie prac i na zakrycie robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej).

Razem z harmonogramem robót w ciągu 14 dni od podpisania Umowy Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków umownych.

1.7.15. Przebudowa urządzeń uzbrojenia terenu.

Przebudowę urządzeń uzbrojenia podziemnego kolidujących z projektowaną siecią kanalizacyjną wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z ich właścicielami.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy.

1.7.16. Tablice informacyjne.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym i zgodny z Prawem Budowlanym oraz poprzez dostarczenie, umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie uzgodniona z Zamawiającym.

Tablice informacyjne określone nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji.

Tabliczki znamionowe

Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp., niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonane w języku polskim.

1.7.17. Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych należy do Wykonawcy.

2.MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo Budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych , posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa , certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą , a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w projekcie budowlanym.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne Inspektorowi Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów konieczna jest akceptacja Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

- Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych
- Wykonawca, uzgodni z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, celem uzyskania ich zatwierdzenia.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Zamawiającego materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który, nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w SST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robot, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora.

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

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Projekt organizacji budowy

Wykonawca opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

Projekt organizacji budowy obejmuje m. in.:

- 1) szczegółowe zestawienie ilości robót z charakterystyką techniczną,
- 2) metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie,
- 3) harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń,
- 4) zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów,
- 5) strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego.

Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.

5.3 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Program zapewnienia jakości robót (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewnienie odpowiedniego systemu kontroli jakości oraz możliwości pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania, co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w szczegółowych specyfikacjach, zostaną one ustalone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru w terminie 2 tygodni od podpisania umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a/ część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 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 sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b/ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli jakości robót jest osiągnięcie wymaganego standardu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli jak również laboratoria, personel i wszystkie niezbędne urządzenia do kontroli i badania robót.

Minimalne wymagania dotyczące rodzaju i częstotliwości badań są opisane w specyfikacjach, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam opisane, Inspektor Nadzoru określi, jakie wymagania są konieczne, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami właściwych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

6.4. 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 będą zapisywane na formularzach dostarczonych przez Inspektora Nadzoru lub innych przez niego zatwierdzonych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST 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 ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikat i deklaracje.

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają ;

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz własnościowych przepisów i dokumentów technicznych.
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy obejmuje w szczególności:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- operaty geodezyjne
- książkę obmiarów robót
- dokumenty dopuszczające stosowanie wyrobów budowlanych w budownictwie

- receptury robocze
- wyniki badań kontrolnych

6.7.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do odbioru końcowego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy i nazwiska opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

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,
- datę uzgodnienia przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robot,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora
- daty zarządzenia wstrzymania robot, z podaniem powodu,
- zgłoszenie i daty odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robot,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robot.

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

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

Wpisy projektanta do dziennika budowy obligują Inspektora do ustosunkowania się do dokonanego zapisu.

6.7.2. Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na określenie rzeczywistego postępu robót. Obmiar wykonywanych robot przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

6.7.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.8. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora

Obmiaru wykonanych robót dokonuje Kierownik budowy.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

Wszystkie urządzenia po miarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadkach występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikające przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników pomiarowych, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

8.4. Odbiór końcowy robót.

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora, Wykonawcy i Projektanta. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów i ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować wszystkie istotne dokumenty, a w szczególności :

1. oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
2. dokumentację powykonawczą tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne i dodatkowe, jeśli w trakcie realizacji budowy takie powstały) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót

3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).
4. receptury i ustalenia technologiczne
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST
7. protokoły odbioru i przekazania robót towarzyszących właścicielom urządzeń uzbrojenia terenu
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
9. mapę zasadniczą uzupełnioną o elementy zrealizowane.
10. protokoły odbioru częściowego
11. potwierdzenia wszystkich właścicieli posesji o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenu zajmowanego na czas prowadzenia robót

W przypadku, gdy wg komisji odbiorowej, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg ustalonego przez Zamawiającego schematu.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady i warunki płatności określają postanowienia umowy i SIWZ.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa.

L.p.	Wyszczególnienie	Nr projektu
1	Projekt budowlany: Budowa odcinka kolektora wód deszczowych wraz z niezbędną infrastrukturą na działkach o nr ewid. 4/2, 6/16, 6/17, 6/18 (obrub 5) 26/2, 25 (obrub 2) położonych w rejonie ulic Fabrycznej i Rymarkiewicz w Wieluniu	95/2/S1
2	Projekty wykonawcze: 1. Projekt zagospodarowania terenu 1.1. Zagospodarowanie terenu 1.2. Część instalacyjna 2.0. Część konstrukcyjno-budowlana 3.0. Informacja BIOZ 4.0. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	95/3/S1 95/3/ST/1
3	Przedmiary na wykonanie: - kolektora wraz z odtworzeniem nawierzchni i elementami żelbetowymi na działce Gminy Wieluń - kanalizacji wraz z odtworzeniem nawierzchni na działkach Pana Urbaniaka	95/3/S1-K1 95/3/S1-K2

Zamawiający przekaze wykonawcy po 1 egz. dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10.2. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca w ramach umowy jest zobowiązany wykonać w 2 egz. dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w trakcie wykonania robót

10.3. Normy, akty prawne i inne dokumenty.

Akty prawne – ustawy

- 1 Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2004 r. Nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami).
- 2 Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2004 r Nr 19, poz. 177 z późniejszymi zmianami)
- 3 Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 r Nr 92, poz. 881)
- 4 Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 r. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami)
- 5 Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. 2000 r. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
- 6 Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 r Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- 7 Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 r. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- 8 Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 r. Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami).

Akty prawne - rozporządzenia

- 9 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. 1995 r nr 25 poz. 133)
- 10 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- 11 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r Nr 47, poz. 401)
- 12 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów oznakowaniem CE (Dz. U. 2004 r Nr 195, poz. 2011)
- 13 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.10.2004 r w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 r Nr 237, poz. 2375)
- 14 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 r Nr 120, poz. 1126)
- 15 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 r Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami)
- 16 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

(Dz. U. 2004 r Nr 198, poz. 2041)

- 17 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 r Nr 198, poz. 2042)

Inne dokumenty

- 18 BHP na budowie. WEKA, Wydawnictwo Informacji Zawodowej Warszawa 2001 r.
- 19 Korzeniewski W: Nowe warunki techniczno-budowlane. POLCEN Warszawa 2004 r.
- 20 Poradnik techniczny inspektora nadzoru inwestorskiego. Warszawskie Centrum Postępu Techniczno-Organizacyjnego PZITB Oddział Warszawski
- 21 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, II , III, IV, V) Arkady Warszawa 1989-1990
- 22 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2003
- 23 Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa 2001 r.

SST-01 ROBOTY POMIAROWE

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót geodezyjnych związanych z wytyczeniem i posadowieniem w terenie sieci kanalizacyjnych wykonywanych w ramach zadania określonego w OST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem stanowiącym część dokumentacji przetargowej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją kanalizacji obejmują między innymi:

- a) oznaczenie w terenie pkt stałej osnowy geodezyjnej i zabezpieczenie jej przed zniszczeniem w czasie budowy. W przypadku konieczności ich zniszczenia /wykop/ po zakończeniu robót odtworzyć zniszczone pkt stałej osnowy geodezyjnej
- b) wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- c) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych: takich jak osie, studzienki, załamania, obrysy, krawędzie,
- d) wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, w razie istotnej rozbieżności z projektem zlecić korektę rozwiązań projektowych
- e) wyznaczenie przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego celem uniknięcia kolizji z nim w czasie robót ziemnych
- f) wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków rurociągów, głębokości posadowienia, nachyleń skarp, osiadania itp.,
- g) wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządza powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej celem zatwierdzenia.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.0 MATERIAŁY

Przy realizacji robót geodezyjnych występują n/w materiały:

- paliki drewniane
- gwoździe
- bolce metalowe (do oznaczenia reperów)

3.0 SPRZĘT

Czynności geodezyjne należy wykonać przy pomocy niżej wymienionego specjalistycznego sprzętu geodezyjnego

- niwelator elektroniczny z dalmierzem
- niwelator elektroniczny samorejestrujący

Oprządkowanie do w/w sprzętu

-opracowanie DXF (program)
-komputer

4.0 TRANSPORT

Obsługa geodezyjna korzysta z własnego transportu samochodowego.

5.0 WYKONANIE ROBÓT.

Projektowana oś kanału deszczowego winien wyznaczyć geodeta z uprawnieniami. Oś przewodu winna być wyznaczona w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy geodeta winien oznaczyć za pomocą palików drewnianych tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe winny być wbite na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30-5- m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 pkt. Kołki należy wbić po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Repery robocze należy osadzić w krawężnikach jezdni w postaci bolców metalowych. Ciąg reperów należy nawiązać do sieci reperów państwowych.

Wykonane czynności wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy oraz przekazuje Kierownikowi Budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00 „Część ogólna”- pkt. 6.0

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z robotami określonymi w OST-00 pkt. 1.1 należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST 00 „Część ogólna” pkt. 7

Jednostką obmiarową jest: mb, m², m³, kpl. itp. – stosownie do rodzaju obmierzanego elementu robót.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Po zakończeniu robót budowlanych do ich odbioru końcowego geodeta winien przedłożyć operat geodezyjny zawierający dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.

Powyższa dokumentacja stanowi podstawę do wniesienia zmian na mapę zasadniczą, która po sprawdzeniu przez PODGiK jest elementem dokumentacji powykonawczej przekazywanej Zamawiającemu.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady podano w OST-00 „Część ogólna” pkt. 9.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995 Nr 25 poz. 133).

Instrukcje i normy dotyczące wykonywania prac geodezyjnych przy realizacji obiektów budowlanych wydane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii

SST-02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1.0. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych przewidzianych do realizacji w ramach zamierzenia inwestycyjnego określonego w OST-00 Część ogólna pkt. 1.1

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem stanowiącym część dokumentacji przetargowej.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie n/w rozbiórek występujących w obiekcie:

- 1) rozebranie nawierzchni z mieszanek bitumicznych i podbudowy z tłucznia w drogach zakładowych
- 2) rozebranie nawierzchni z kostki betonowej , na podbudowie tłuczniowej na parkingach
- 3) rozebranie nawierzchni tłuczniowej na placach manewrowych
- 4) rozebranie krawężników betonowych

oraz - wywóz gruzu z terenu rozbiórki na właściwe składowisko

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

Dla robót wg SST-02. materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych powinien być dobrany przez Wykonawcę w projekcie organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przystępujący do wykonania rozebrania nawierzchni jezdni wraz z podbudową powinien zapewnić sobie możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- piła do cięcia nawierzchni bitumicznych
- sprężarka powietrzna
- koparka
- samochód samowyładowczy

Sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

4. TRANSPORT

Materiały z rozbiórki nawierzchni asfaltowej, betonowej oraz podbudowy z kruszywa stanowią gruz, który podlega odwozowi do właściwego miejsca składowania. Wybór miejsca składowania należy do obowiązku Wykonawcy. Materiały z rozbiórki kostki betonowej krawężnika przewidziano do ponownej zabudowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty.

5.1. Rozebranie nawierzchni

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie projektu technologii i organizacji robót, który podlega zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru.

Założona technologia usunięcia nawierzchni musi spełniać następujące warunki :

- zapewniać zdjęcie wszystkich warstw rozbieranej nawierzchni,
- gwarantować nieuszkodzenie jakichkolwiek elementów pobocza lub jezdni niepodlegających rozbiórce, oraz nieuszkodzanie istniejącego uzbrojenia.

Wszystkie odpady powstałe przy usuwaniu nawierzchni muszą być odwiezione na wysypisko odpadów. Niedopuszczalne jest zrzucanie produktów rozbiórki na przyległy teren. W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia, aby gruz z rozbiórki nie zagrażał bezpieczeństwu ruchu na drodze.

Rodzaj usuwanych warstw i ich średnia grubość podane są w Przedmiarze Robót.

5.2. Rozebranie podbudowy, kostki i krawężników

Roboty rozbiórkowe elementów podbudowy obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich jej elementów zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Decyzją o ewentualnym zakwalifikowaniu materiału z rozbiórki do ponownego wbudowania podejmuje Inspektor Nadzoru. Projektant zakłada 80% kostki do ponownej zabudowy.

Wszystkie elementy możliwe do powtórного wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Gruz z rozbiórki powinien być usunięty z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót.

Ładunek gruzu na środki transportu należy prowadzić z pomocą koparki lub ładowarki.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji ruchu na czas wykonania prac rozbiórkowych w obrębie robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlega zgodność sposobu prowadzenia robót z zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru technologią i organizacją robót.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz wywozu gruzu z miejsca budowy, jak również sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórного wykorzystania

7. OBMIAR

Jednostkę obmiaru robót jest metr kwadratowy (m²) nawierzchni i podbudowy oraz metr (m) dla krawężników.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 00 'Wymagania ogólne' pkt. 8

Celem odbioru jest stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego Dokumentacją Projektową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w OST-00 „Część ogólna” pkt. 9.

Cena jednostkowa obejmuje między innymi:

- wyznaczenie robót w terenie
- cięcie nawierzchni asfaltowej
- rozebranie nawierzchni asfaltowej

- rozebranie nawierzchni z kostki betonowej
- rozebranie podbudowy z kruszywa
- rozebranie krawężnika wraz z ławą
- dla materiałów zakwalifikowanych przez Inspektora Nadzoru do wykorzystania oczyszczenie, załadunek i odwóz materiału z rozbiórki na składowisko Zamawiającego wskazane przez Inspektora Nadzoru na odległość do 10 km
- dla pozostałych materiałów stanowiących własność Wykonawcy -załadunek i odwóz na właściwe wysypisko wraz z kosztami utylizacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów prób i sprawdzeń
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **USTAWA** z dnia 27 kwietnia 2001 r. **o odpadach** (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zmianami)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

SST-03 ROBOTY ZIEMNE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy budowie sieci kanalizacji ścieków deszczowych do realizacji w ramach zamierzenia inwestycyjnego określonego w OST-00 Część ogólna pkt. 1.1

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem stanowiącym część dokumentacji przetargowej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

Ponadto:

- wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla urządzeń instalacji podziemnych,
- podłoże wykopu – strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowli , w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie , wykonanie i eksploatację budowli
- podłoże rurociągu – podbudowa, strefa bezpośredniego posadowienia rurociągu wynikająca z obliczeń statycznych danego rurociągu
- podsypka – warstwa podłoża rurociągu wykonana z piasku lub piasku ze żwirem
- obsypka – część zasypki wykopu pomiędzy podłożem a nadsypką równa średnicy rurociągu, po obu stronach rurociągu w granicach wykopu, warstwa ochronna rurociągu
- nadsypka – część zasypki wykopu do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu, warstwa ochronna rurociągu
- zasypka – wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem
- umocnienie wykopów – elementy stalowe lub drewniane, zakładane lub wbijane zabezpieczające ściany wykopu przez usunięciem
- ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko,
- odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
- wykop obiektowy – wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych
- składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z wykopów, pozyskanie i koszt utrzymania obciąża Wykonawcę,
- plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m
- wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$
 gdzie: P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),
 P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i wymaganiami pozostałych dokumentów kontraktowych (umownych).

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt z wykopu - przydatność gruntów z wykopu do wykonania zasypki lub nasypu określi laboratorium Wykonawcy. Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.
- wypraski stalowe,
- rozpory,
- bale drewniane

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- koparki podsiębierne
- koparki chwytakowe
- spycharki gąsienicowe
- ubijaki mechaniczne spalinowe
- zagęszczarki mechaniczne
- żurawie samochodowe
- wyciągi do urobku ziemi
- pompy do odwodnienia wykopów
- wciągniki przejezdne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy
- samochód ciężarowy, samowyładowczy
- samochód ciężarowy, skrzyniowy
- przyczepa dłużykowa do samochodu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptacją Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWiOR i postanowieniami Umowy.

5.2. Zakres robót przygotowawczych:

- a) zapoznanie się z dokumentacją geotechniczną
- b) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- c) zabezpieczenie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu
- d) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- e) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,.
- f) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- g) wykonanie niezbędnych prac badawczych

5.3. Warunki techniczne wykonania robót

5.3.1. Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- a) oznaczenie w terenie pkt stałej osnowy geodezyjnej i zabezpieczenie jej przed zniszczeniem w czasie budowy. W przypadku konieczności ich zniszczenia /wykop/ po zakończeniu robót odtworzyć zniszczone pkt stałej osnowy geodezyjnej
- b) wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- c) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnową realizacyjną elementów geometrycznych: takich jak osie, studzienki, załamania, obrysy, krawędzie,
- d) wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, w razie istotnej rozbieżności z projektem zlecić korektę rozwiązań projektowych
- e) wyznaczenie przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego celem uniknięcia kolizji z nim w czasie robót ziemnych
- f) wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków, głębokości posadowienia, nachyleń skarp, osiadania itp.,
- g) wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządza powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej celem wprowadzenia do ewidencji.

5.4.2. Rozbiórka elementów dróg i ulic

Zakres robót zawarty jest w Specyfikacji Technicznej SST-02

5.4.3. Odwodnienie terenu robót

a/ uwagi ogólne.

Jak wykazały badania geologiczne podłoże w strefie ułożenia projektowanej kanalizacji deszczowej nie jest nawodnione.

Ewentualne obniżenie zwierciadła wody gruntowej w wyniku odwodnienia roboczego pompowanie wody powinno umożliwić wykonanie wykopu, wykonanie podłoża, ułożenie przewodu, wykonanie robót izolacyjnych i innych robót budowlanych, których prawidłowa jakość możliwa jest do osiągnięcia jedynie w obszarze odwodnionego wykopu. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej obejmuje okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę ścian wykopu w obszarze powiększonej wilgotności.

5.4.4. Zabezpieczenie przed dopływem wód

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie umocnień wykopów powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczególnie przylegający teren,
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,
- c) wprowadzenie wód z rowów odwadniających do studzienek zbiorczych w wykopie powinno być wykonane w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem

5.4.5. Wykopy

a /wykonanie wykopów

Wykopy należy wykonywać mechanicznie koparką podsiębierną za wyjątkiem miejsc zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego, słupów oraz innych obiektów, gdzie wykopy należy wykonywać ręcznie. W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Ogółem ok. 80% wykopów stanowią wykopy wykonywane mechanicznie a 20% wykopy wykonywane ręcznie.

Przewiduje się wykonanie wykopów pionowych wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych balami lub wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo z rozparciami.

Ziemię z wykopów składować wzdłuż wykopu. W przypadku braku możliwości składowania urobku wzdłuż realizowanego uzbrojenia, ziemią z wykopu należy ładować bezpośrednio na samochody i odwozić na miejsce składowania lub wysypisko. Generalnie długość otwartego wykopu nie powinna przekraczać 100 m

Szerokość wykopu powinna się mieścić w granicach 0,6-1,2m.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stroną odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego; obudowa wykopu powinna przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

b/ umocnienie wykopów

Ściany wykopów powinny być zabezpieczone na czas robót wg dokumentacji projektowej i zaleceń Inspektora Nadzoru. W szczególności zabezpieczenie może polegać na podparciu i rozparciu ścian wykopów. Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów stosować elementy drewniane lub inne materiały zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Po wykonaniu robót elementy zabezpieczające ściany wykopu należy usunąć.

c/ postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebić hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- a) wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeżeli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- b) zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0, 5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- c) zawiadomić projektanta i geologa, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

W przypadku, gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną ujawnione niewybuchy lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, należy niezwłocznie przerwać wszelkie roboty , miejsce ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi oraz powiadomić niezwłocznie kierownictwo Robót, Inspektora Nadzoru i właściwy organ administracyjny / Policję, Wojsko /

5.4.6. Podłoże kolektora

Z uwagi na zmienne warunki gruntowe należy na całej długości wykonać podsypkę piaskową o grubości 15 cm. Podsypkę można wykonać z gruntu rodzimego przesianego. W przypadku natrafienia w podłoże na piasek drobnoziarnisty można go wykorzystać bezpośrednio do podsypki. Materiał podłoża powinien stanowić grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na czas budowy) odpowiadający wymaganiom określonym dla gruntów o symbolach ms.ss,sz wg PN 86/B-02480 tabela 7.

Rurociąg układać na podsypce ukształtowanej na kąt 120' i z zaprojektowanym spadkiem podłużnym.

5.4.7. Zasyпка

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla przewodów z tworzyw sztucznych.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnio ziarnisty wg PN-86/-02480. Warstwa ochronna rury kanałowej musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Należy ją zagęszczać ubijakiem drewnianym równocześnie z usuwaniem zastosowanego deskowania warstwami około 10-15 cm do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu.

Ubijanie mechaniczne na całej szerokości może być przeprowadzone sprzętem dopiero przy 20 -to cm warstwie piasku ponad wierzch rury. Dalszą zasypkę można wykonać mechanicznie warstwami 20 cm.

Wskaźniki zagęszczenia mają być zgodne ze wskaźnikami zawartymi w decyzjach zarządców dróg. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rurę.

Urobek nie wykorzystany do zasyпки należy wywozić w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru / wykorzystać do nasypów /.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w OST "Wymagania ogólne"
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji,
- wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ
- badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- a) oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej, co 200 m na prostych,
 - b) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
 - c) wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą
 - d/ wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów
- Minimalne odchylenia w rzędnych wykopu nie powinny być większe niż: $\pm 3,0$ cm w gruntach spoistych, $\pm 5,0$ cm w gruntach wymagających wzmocnienia. Tolerancja szerokości wykopu wynosi $\pm 5,0$ cm
- Odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić $I_s = 0,98$ w drogach i wjazdach $I_s = 1,00$ w poboczach dróg.
- Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykonania odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne". Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Zasady szczegółowe:

- objętości kosztorysowe robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów) w m^3 gruntu rodzimego lub zagęszczonego.
- objętości kosztorysowe wykopów tymczasowych należy obliczać w oparciu o wymiary, które ustala się zgodnie z niżej podanymi zasadami:

- a) pochylenie skarp wykopów przyjmować należy w zależności od kategorii gruntu
- b) wymiary dna wykopów liniowych o ścianach pionowych (umocnionych) należy przyjmować równe średnicy kanału powiększonej o 0,40 m w kierunku ścian wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejścia podano w OST 00 "Wymagania ogólne" pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

- a) sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- b) sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- c) sprawdzenie wykonania wykopów i pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- d) sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST 00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena wykonania robót

Cena wykonania robót obejmuje między innymi:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji (mapy powykonawczej)
- b) prace geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą oraz projektem odwodnienia terenu robót
- c) badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji
- d) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych i uzbrojenia terenu,
- e) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- f) przejecie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót wraz z instalacjami odwadniającymi,
- g) przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty
- j) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- k) wywóz z terenu budowy urobku ziemnego na składowisko
- l) dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy
- ł) wykonanie badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót
- m) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych
- n) wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy
- o) uporządkowanie placu budowy po robotach

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

-WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

-PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

-PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

-PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

-PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

-PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.

-PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanki.

-PN-B-11113: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

-PN-EN-932-1: 1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.

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

-PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

-PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

Normy branżowe:

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

-BN-64/8931-01 Drogi samochodowe . Oznaczenie wskaźnika piaskowego

-BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą oraz inne obowiązujące :

- PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo

SST-04 ROBOTY ZBROJENIARSKIE**1. Wstęp****1.1 Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych w ramach zadania określonego w OST-00 „Część ogólna” pkt.1.1.

1.2 Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi i żebrowanymi elementów konstrukcyjnych wykonywanych w ramach zadania określonego w OST-00 „Część ogólna” pkt 1.1. i dotyczy komór D6 i D5.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.0. Materiały**2.1. Stal zbrojeniowa.**

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

* Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025: 2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a - średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St3SX-b (A-I)	φ8 φ12	240	370-460	24	d=2a(180)

* W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(1) Wady powierzchniowe.

* Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań

* Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozstawienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

* Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

* jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,

* jeśli nie przekraczają 0,5 mm

(1) Odbiór stali na budowie.

* Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać :

* znak wytwórcy

* średnicę nominalną

* gatunek stali

* numer wyrobu lub partii

* znak obróbki cieplnej.

* Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przewieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

* Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

* na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

* odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,

* pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości pręta.

* Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów.

(1) Badanie stali na budowie.

- * Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
 - * nie ma zaświadczenia jakości (atestu)
 - * nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - * stal pęka przy gięciu

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

3.0. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego przeznaczonego do tego typu prac.

Zastosowany sprzęt musi spełniać wymogi określone w OST-00 „Część ogólna” pkt.3

4.0. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Zastosowane środki transportu muszą spełniać wymogi określone w OST-00 „Część ogólna” pkt.4

5.0. Wykonanie robót.

5.1. Wykonanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- * Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- * Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- * Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

- * Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- * Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień PN-B-03264 : 2002.
- * Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264 : 2002.
- * Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

- * Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- * Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- * Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- * Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- * Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- * Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6.0 Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten winien być odnotowany w dzienniku budowy.

7.0. Obmiar robót.

Obmiar robót należy przeprowadzić wg zasad określonych w OST-00 „Część ogólna” pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest 1 t.

Do obliczenia należy przyjąć teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku zastosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8.0. Odbiór robót.

Odbiór robót należy przeprowadzić wg zasad określonych w OST-00 „Część ogólna” pkt. 8.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

- * Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.

- * Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości projektowanego otulenia prętów betonem.

9.0. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczeniu terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcia ich poza teren robót.

10.0Przepisy związane.

PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu
PN-B-03264 : 2002	Konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężone. Projektowanie
PN-63/B-06251	Roboty budowlane żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-71/B-10080	Roboty ciesielskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-76/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
Wymagania w zakresie wykonania konstrukcji betonowych żelbetowych monolitycznych określają	
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBIPMB i ITB, Warszawa 1977. Wydanie II	
Instrukcja deskowania uniwersalnego Zremb - Acrow	

SST-05 ROBOTY BETONOWE.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich w ramach zadania określonego w OST-00 „Część ogólna” pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w n/w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem:

- komory kanalizacyjne D5 i D6

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.0 Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

Cement

a) rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu hutniczego wg normy PN-EN 197-1: 2002 o następującej klasie wytrzymałości 42,5N (CEM III B)

b) wymagania dotyczące składu cementu wg PN-EN 197-1 : 2002

* klinkier 20÷34%

* żużel wielkopiecowy 66÷80%

* składniki drugorzędne 1÷5% (w tym upłynniacze domieszek napowietrzających)

a) opakowanie

Cement wysyłany powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić max 50,2kg. na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- * oznaczenie
- * nazwa wytwórni miejscowości
- * masa worka z cementem
- * data wysyłki
- * termin trwałości cementu

a) świadectwo jakości cementu.

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

b) akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

c) bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementów

- * Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1 : 1996, PN-EN-196-3 : 1996 i PN-EN-196-6 : 1997, a wyniki oceniane według normy PN-B-30000 : 1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać dla badania podstawowego.

- * Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obowiązującej:
- * oznaczenie wytrzymałości na ściskanie wg PN-EN 196-1: 1996
- * analiza ekonomiczna wg PN-EN 196-2
- * początek czasu wiązania i stałej objętości wg PN-EN 196-3
- * oznaczenie stopnia zmielenia wg PN-EN 196-6
- * oznaczenie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów wg PN-EN 196-21

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu

a) magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- * dla cementu pakowanego (workowanego):
składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boku przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
 - * dla cementu luzem :
magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiornikach lub otwory do przeprowadzania pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).
 - * podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem
 - * podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
 - * dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.
- Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
- * 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
 - * po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
 - * każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo

rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- * $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- * $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- * składu ziarnowego wg PN-EN 933-1 : 2000
- * kształtu ziaren wg PN-EN 933-4 : 2001
- * zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13
- * zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy przeprowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6: 2002 i stałości zawartości frakcji od 0 do 2mm.

Wymagania do betonu konstrukcyjnego.

Roboty związane z powstaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

3.0. Sprzęt

Do wykonywania mieszanki betonowej dozowniki muszą mieć aktualne świadectwa legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Obsługa betoniarek winna być wykonywana przez osoby przeszkolone. Układanie mieszanki betonowej należy wykonać przy pomocy pojemników i pomp do betonu. Zagęszczenie ułożonej masy betonowej należy wykonać w oparciu o PN-S-10040:1999 przy pomocy wibratorów wgłębnych i przyczepnych.

4.0. Transport.

Beton zamawiany w zakładach wytwórczych, transport betonu na miejsce budowy winien odbywać się samochodami przeznaczonymi do transportu betonu tzw. „gruszki”. Podawanie betonu za pomocą pomp.

5. Wykonanie robót.

5.1. Zalecenia ogólne.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny

- * Roboty betoniarskie muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.
- * Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru Inwestorskiego potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.
- * Mieszanki betonowe nie należy podawać z wysokości większej niż 0,20 m od powierzchni, na którą spada.

5.1.1. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

(1) Temperatura otoczenia.

- * Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż + 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- * Uzyskanie wytrzymałości 40÷50 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

5.1.2. Zagęszczanie betonu wg PN-S-10040:1999

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- * Wibratory węgłne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań / min, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- * Podczas zagęszczania wibratorami węgłnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- * Podczas zagęszczania wibratorami węgłnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek. poczym wyjmować w stanie wibrującym
- * Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4R, gdzie R – jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- * Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.
- * Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.1.3. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscu uprzednio przewidzianych wskazanych w projekcie

- * Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- * Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
- * usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych odruchów betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego
- * obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej typu PCC o wytrzymałości betonu. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- * W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, znoszenie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2. Pobranie próbek i badanie.

- * Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN-206-1 : 2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

5.3. Pielęgnacja betonu wg PN-S-10040:1999

- * Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu.
- * Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu.
- * Nanoszenia błon nieprzepuszczalnych wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- * W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.3.1. Okres pielęgnacji

- * Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 14 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

5.4. Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- * Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię.
- * Pęknięcia są niedopuszczalne.
- * Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 40mm
- * Pustki, raki i wykuszyny są niedopuszczalne
- * Równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

5.4.1. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- * wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- * wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy izolować powierzchniowo wg projektu

5.5. Wykonanie deskowań

Deskowanie elementów licowych powinno być wykonane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999. Deskowanie wykonywane z tarcicy należy wykonać z desek iglastych kl. nie niższej niż K33 i grubości nie

mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm. Deski powinny być tak dobrane aby na ich styku nie powstawała szczelina. Szczególną uwagę należy zwrócić na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania. Użyte gwoździe do wykonania desek powinny spełniać wymagania określone w PN-84/M-81000.

6. Kontrola jakości.

Wg zasad podanych w OST-00 „Część ogólna” pkt 6

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

7. Obmiar robót.

Wg zasad podanych w OST-00 „Część ogólna” pkt 7

Jednostkami obmiaru są:

1 m³ wykonanej konstrukcji

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte niniejszej SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej oraz ujętych w OST-00 „Część ogólna” pkt 8

9. Podstawa płatności.

Wg zasad podanych w OST-00 „Część ogólna” pkt 9

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7

Cena jednostkowa obejmuje:

- * dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- * oczyszczenie podłoża
- * ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- * pielęgnacja betonu
- * oczyszczanie stanowiska pracy i usunięciem materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

10. Przepisy związane.

PN-79/M-47340.00	Betonownie. Podział
PN-80/M-47340.02	Betonownie. Ogólne wymagania i badania
PN-80/M-47345.00	Dozowniki składników mieszanki betonowej. Podział
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-86/B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości
PN-B-19701:1997	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-EN 197-1:2002	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-1:2002/A1:2005	Dotyczy PN-EN 197-1:2002 - Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-90/M-47850	Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe
PN-B-03155:1997	Konstrukcje drewniane. Metody badań. Deskowania elementów stropowych i dachowych
PN-84/M-81000	Gwoździe. Ogólne wymagania i badania

SST- 06 SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy kolektora wód deszczowych w ramach inwestycji określonej w OST-00 „Cześć ogólna” pkt. 1.1

1.2 Zakres zastosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę kolektora wód deszczowych.

W zakresie budowy kolektora wód deszczowych niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- wytyczenie trasy
- rozbiórka nawierzchni
- demontaż istniejących kanałów deszczowych ϕ 1200mm,
- wykonanie wykopów liniowych pod kolektor wód deszczowych z rur żeliwnych „WIPRO” i „WIPROS PCC ϕ 1200mm, ϕ 1000mm, ϕ 800mm
- wykonanie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia
- montaż studzienek kanalizacji deszczowej ϕ 1500mm, ϕ 1600mm, ϕ 1800mm, ϕ 2000mm, ϕ 2500mm, ϕ 3000mm, wykonanych z kręgów żelbetowych z osadzonymi stopniami włazowymi
- montaż studzienek kanalizacji deszczowej ϕ 1200, wykonanych z prefabrykowanych kręgów betonowych z osadzonymi stopniami włazowymi, prefabrykowanej kinety ułożonej na 0,10cm warstwie betonu klasy B10
- ułożenie prefabrykowanej płyty pokrywowej ϕ 1200 posadowionej na pierścieniu obciążającym dla studzienek biegnących w poboczu jezdni i w jezdni
- ułożenie prefabrykowanej płyty pokrywowej dla studzienek ϕ 1500mm, ϕ 1600mm, ϕ 1800mm, ϕ 2000mm, ϕ 2500mm, ϕ 3000mm posadowionej na pierścieniu odciążającym dla studzienek biegnących w poboczu jezdni
- zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek studzienek stykających się z gruntem i wodą deszczową 2x abizolem R+P
- wykonanie prób szczelności
- wykonanie przykrycia z odpowiednim zagęszczeniem gruntu
- regulację różnicy poziomów pomiędzy sumą wysokości kręgów i poziomem terenu cegłą klinkierową lub betonem
- wykonanie wylotu do rowu melioracyjnego R-K zabezpieczonego kratą z prętów stalowych ϕ 10mm
- wykonanie umocnienia rowu przydrożnego w rejonie wlotu i wylotu przepustów ϕ 800mm
- wykonanie przepustu ϕ 800mm pod ul. Rymarkiewicz

2.0 MATERIAŁY

Warunki ogólnego stosowania materiałów podano w OST.00 „Cześć ogólna”.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.1. Rury kanalizacyjne

Do budowy kanalizacji deszczowej stosuje się następujące materiały:

- kolektor wód deszczowych wykonać z rur kielichowych litych klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U łączone na uszczelki wargowe które dostarcza producent rur Ø200 x 5,9, Ø315 x 9,2, Ø400 x 11,7 oraz Ø500x14,7
- rury żelbetowe, kielichowe typ „WIPRO”, (klasa wytrzymałości III) Ø1200, Ø1000, Ø800, Ø600
- rury żelbetowe, kielichowe „WIPROS” PCC klasa wytrzymałości „B” (siła niszcząca 400 kN/mb)
- kształtki do sieci kanalizacji deszczowej z żelbetu
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC-U
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek)
- piasek na podsypkę i obsypkę rur i studzienek,

2.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

- Kabel energetyczny krzyżujący się z projektowanym kolektorem deszczowym zostanie zabezpieczony rurą ochronną dwudzielną typu AROT Ø110 o długości 1,5m.
- Gazociąg oraz wodociąg należy zabezpieczyć poprzez montaż rur ochronnych odpowiedniej średnicy

2.4. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne Ø1200 oraz studzienki pod wpusty deszczowe Ø 500 złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej złożonej z kręgów żelbetowych
- płyty przekrywającej Ø1200
- żelbetowy pierścień odciażający
- dna studzienki

Studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych Ø 1500 , Ø1600 , Ø1800 , Ø2000, Ø2500 złożone są z następujących zasadniczych części:

- pokrywy przekrywającej odpowiedniej średnicy
- żelbetowego pierścienia odcinającego
- komory roboczej złożonej z kręgów żelbetowych
- dna studzienki

Studzienki tworzywowe Ø 425 mm składają się z następujących części:

- kineta wykonana z tworzyw sztucznych (PP lub PE) z wyprofilowanym dnem
- karbowana rura tworzywowa o średnicy nominalnej 425mm
- rura teleskopowa Ø 425 mm
- pokrywa żeliwna do rury teleskopowej Ø 425 mm typ ciężki

2.5. Składowanie.

2.5.1. Rury PVC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40° C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

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

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.5m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur zfafować.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je kołpakami, wkładkami itp.

2.5.2 Rury żelbetowe

Teren placu składowego powinien być równy, odwodniony i wyposażony w urządzenie służące do rozładunku i przewożenia rur. Każdy rodzaj rur powinien być składowany osobno. Rury składować w pozycji poziomej. Dopuszcza się składowanie wielowarstwowe, przy czym wysokość składowiska nie powinna przekroczyć 3,0 m. Skrajne rury należy zabezpieczyć klinami zabezpieczającymi przed przetoczeniem.

Wykonawca zobowiązany jest układać rury według poszczególnych grup wielkości i gatunków zapewniając stateczność oraz umożliwiając dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.5.3 Kręgi żelbetowe

Składowanie kręgów żelbetowych może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.5.4. Włazy i stopnie.

Składowanie włazów i stopni żłazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

2.5.5. Studzienki z tworzyw sztucznych

Składowanie z zachowaniem warunków jak dla rur PCV.

2.5.6. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w OST 00.00 „Część ogólna”

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4.0. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w OST .00 „Część ogólna”

4.1. Rury kanalizacyjne

4.1.1. Rury kanalizacyjne PVC

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

Z uwagi na specyficzne właściwości rur z PCV należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi

- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na pokładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm ułożonych prostopadle do osi rur
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

4.1.2. Rury kanalizacyjne żelbetowe

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Rury o większych średnicach powinny być rozładowane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności. Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach np. drewnianych ułożonych prostopadle do osi rur. Rury powinny być zabezpieczone przed przesunięciem.

4.2. Kręgi i studzienki

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do wbudowania.

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Włazy kanalizacyjne

Włazy kanalizacyjne mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.00.00 „Część ogólna” pkt 5.0.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będzie wykonana sieć kanalizacyjna.

5.1.1. Roboty montażowe

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

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

5.1.2. Ogólne warunki układania przewodów kanalizacyjnych

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

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy sieci kanalizacyjnej w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i SST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą, jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweleta powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenie do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

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

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

5.2. Kanały deszczowe

5.2.1. Kanały z rur PVC

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do $+30$ st. C.

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

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

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

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

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

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

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy z ukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wyciskarek.

Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

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

5.2.2. Kanały z rur żelbetowych

Dla poprawnego ułożenia rurociągów z rur żelbetowych należy wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu wykonać w przygotowanym wykopie zagłębienia pod kielich. Zagłębienia muszą zostać wykonane na całej szerokości wykopu z zachowaniem odpowiednich wielkości. W celu zapewnienia możliwości montażu należy wykonać opór, o który mogła się oprzeć pierwsza rura.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić stan uszczelki i w razie potrzeby oczyścić ją. Należy wzrokowo ocenić stan rury w celu wykluczenia montażu rur uszkodzonych.

Uszczelka i bosy koniec powinny być posmarowane środkiem umożliwiającym łatwiejszy poślizg w celu zapewnienia łatwiejszego montażu.

Rury montować poprzez układanie bosego końca w kielich. Bosy koniec rury wkładanej powinien zostać wciśnięty w kielich rury już ułożonej. Należy zwrócić uwagę na możliwości kontroli wsuwania rur. W celu zapewnienia optymalnego docisku rur można stosować urządzenie pomocnicze. Nie należy stosować urządzeń mogących uszkodzić rury.

5.3. Studzienki kanalizacyjne

5.3.1. Ogólne wytyczne wykonawstwa

Studzienki kanalizacyjne z kęgów betonowych $\phi 1200$, z kęgów żelbetowych $\phi 1500$, $\phi 1600$, $\phi 1800$, $\phi 2000$, $\phi 2500$, $\phi 3000$, oraz studzienki $\emptyset 500$ pod wpusty deszczowe należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kęgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów. Komory kanalizacyjne D5 i D6 wylewane na mokro wykonać z betonu hydrotechnicznego kl. 40/50 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3.2. Izolacja studzienek

Izolację studzienek należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Izolacja złączy powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę przylegającą do powierzchni przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy, odprysków i pęknięć, złącza w wykopie powinny być zaizolowane po przeprowadzeniu badania szczelności odcinka przewodu, izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 0,1 m poza połączenie.

Zabezpieczenie powierzchni studzienek od zewnątrz i wewnątrz powinno stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.00 „Część ogólna”.

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

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podsypki, zasypu przewodu, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie

warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

- Badania podsypki przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50m.
- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN- 77/893 1-12 [23], wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.
- Badanie zabezpieczenia studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST .00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową kanalizacji jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy.

Jednostką obmiarową studzienki kanalizacyjnej jest 1 szt.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.00. „Część ogólna”.

8.1. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg 86/B-02480 ; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/13-03020 ; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowowodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;

- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- dane określające objętość wód deszczowych, które mogą przenikać w grunt, stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.

8.1.1 ZAKRES

Odbiór robot zanikających obejmuje sprawdzenie:

- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, SST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- szczelności przewodów, studzienek na infiltrację;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- izolacji studzienek,

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i SST, użycia własnych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w OST.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w OST.00. „Część ogólna”.

9.1. Cena wykonania jednego metra kanalizacji deszczowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów;
- ułożenie rur kanalizacyjnych;
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
- badania szczelności kanałów;
- wykonanie izolacji studzienek;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej;
- wykonanie geodezyjnej Inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji deszczowej;

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-O6250 - Beton zwykły.

PN-92/B-10729 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-86/B-01802 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-74fB-24620 - Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-H-7405 1-2: 1994 - Włazy kanałowe klasy B, C, D.

PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-72/H-83 104 - „Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy.

PN-85/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-85/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

BN-62/6738-03 - Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.

BN-62/6738-04 - Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.

BN-62/6738-07 - Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.

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

BN-86/897 1-08 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.

ISO 4435:1991 - Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.

KB-3 8.4.3/I/ - 73 - Płyty pokrywowe

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji -Warszawa 1994 r.

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

SST-07 KORYTOWANIE WRAZ Z PROFILOWANIEMI I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA DROGOWEGO

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego w ramach inwestycji określonej w OST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem stanowiącym część dokumentacji przetargowej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem korytowania, profilowania i zagęszczania podłoża drogowego w ramach odtworzenia nawierzchni i podbudowy .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST-00, „Część ogólna” pkt 1.6

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00, „Część ogólna”

2.0. MATERIAŁY

Nie występują.

3.0. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00, „Część ogólna” pkt 3

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża

4.0. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 4

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00, „Część ogólna” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn: na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Zagęszczenie podłoża dokonać należy ubijakami mechanicznymi.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do nakładania warstwy podbudowy, to

powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem. na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu. to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy. to naprawę wykona on na własny koszt

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 6

6.1.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.1.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/893 1-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją. projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.1.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.1.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla chodnika

6.1.6. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża nie powinien być mniejszy od podanego

przez Zarządcę drogi.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-067 14-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją, od -20% do + 10%.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują, większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.1 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem.
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp.
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1.PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2.PN-/B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3.BN-641893 1-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą,
4.BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni platform i łątą.
5.BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SST-08 ROBOTY DROGOWE – NAWIERZCHNIA Z PODBUDOWĄ

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych przy budowie sieci kanalizacji deszczowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem stanowiącym część dokumentacji przetargowej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

Ponadto:

- profilowanie podłoża - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,
- kruszywo bazaltowe - tłuczeń - mieszanka kruszywa mineralnego oznaczona jako "niesort 0/63",
- podbudowa - podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe,
- droga - planowo założony i umocniony pas terenu przeznaczony dla swobodnego ruchu, o nawierzchni gruntowej lub utwardzonej,
- pas drogowy - odpowiednio zagospodarowany pas gruntu przeznaczony na lokalizację drogi i jej urządzeń,
- nawierzchnia drogowa - warstwa ułożona na podłożu gruntowym, w obrębie jezdni, służąca do zapewnienia dogodnych warunków ruchu, składająca się z podbudowy i warstwy nawierzchniowej (jezdnej),
- składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania materiałów i gruzu z rozbiórek, pozyskanie i koszt utrzymania obciąża Wykonawcę.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Umowy.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SST są,

- a) kostka brukowa z betonu wibroprasowanego, klasa 50, gatunek I, kolor według projektu, grubość 8 cm, spełniająca wymagania DIN 18501, nasiąkliwość 4 %, wymagana AT,
- b) piasek - kruszywo średnio lub gruboziarniste, pozbawione domieszek gliniastych (< 5%), spełniający wymagania PN-B-11113:1996,
- c) cement -cement portlandzki, klasy 25 i 35 wg PN-B-19705:1998,
- d) woda – woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu, spełniająca wymagania PN-B-32250
- e) żwir - kruszywo mineralne, naturalne wg PN-B-11111:1996,
- f) tłuczeń - kruszywo bazaltowe w postaci mieszanki "niesort 0/63 i 0/31,5", wg PN-6/11112:1996,
- g) beton asfaltowy 0/20 o stabilności 11 kN, do wykonania warstwy wiążącej, zgodnie z PN-74/8-96022,
- h) beton asfaltowy 0/16 o stabilności 10 kN, do wykonania warstwy ścieralnej, zgodnie z PN-74/S-96022,

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania

materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3.SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- równiarka samojezdna
- spycharka gąsienicowa
- walec statyczny samojezdny ogumiony,
- wibrator powierzchniowy,
- rozkładarka mas bitumicznych
- sprężarka powietrzna z osprzętem
- skraplarka do bitumu przewoźna

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód samowyładowczy, ciężarowy ,
- samochód skrzyniowy, ciężarowy ,
- betonomieszarka

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

5.2. Zakres robót przygotowawczych:

- a) prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Projektem
- b) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych
- c) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- d) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- e) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych

5.3. Zakres robót zasadniczych.

Rozbiórka i odtworzenie podbudowy i nawierzchni drogowej przy budowie kanalizacji deszczowej.

5.4. Warunki techniczne wykonania

5.4.1. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe wykonać zgodnie ze specyfikacją SST-02.

5.4.2. Profilowanie i zagęszczenia podłoża gruntowego

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy realizować zgodnie ze specyfikacją SST-05.

5.4.3. Podosypka piaskowa (żwirowa)

Do wykonania podsypki piaskowej jako warstwy odsączającej pod nawierzchnie należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty wg PN-B-11113:1996. Użyty piasek nie może zawierać gliny w ilościach ponad 5 %.

5.4.4. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Tłuczeń ("niesort" 0/63 i 0/31,5") przeznaczony na podbudowę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112:1996. Źródło pozyskania (zakupu) materiałów na wykonanie podbudowy tłuczniowej powinno być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Dowóz tłucznia na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowyladowczym. Rozścielenie tłucznia w warstwie podbudowy odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących i powinna być odpowiednio zagęszczone.

Zagęszczenie wykonane będzie walcem gładkim, wibracyjnym, dwuwałowym.

Walowanie należy wykonywać z polewaniem wodą. Wymagania odnośnie walowania: zależności od szerokości zagęszczonego pasa roboczego i grubości wałowanej warstwy,

- zagęszczenie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi,
- najeżdżać wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna, w granicach 2 - 4 km/h na początku i 4 - 6 km/h w dalszej fazie walowania,
- walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33-35 Hz.

Zagęszczenie podbudowy tłuczniowej rozścielanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej.

Szerokość wykonanej nawierzchni z tłucznia powinna być zgodna z projektem.

Jeżeli podbudowa nie jest obramowana krawężnikiem, opornikiem lub opaską, powinna być szersza od warstwy na niej leżącej o 10 cm z każdej strony.

Tolerancja szerokości nawierzchni z tłucznia na łukach i prostych w stosunku do podanej w projekcie, nie powinna przekraczać ± 5 cm.

Rzędne wysokościowe krawędzi jezdni nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

5.4.6. Nawierzchnia z kostki betonowej

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie zakresu prac oraz podsypkę z miazgi kamiennego bazaltowego o grubości 5 cm pod nawierzchnią, w sposób umożliwiający układanie kostki lub płyt z wymaganą dokładnością tzn. jako warstwę wyrównawczą.

Kostkę należy układać na tak przygotowanej podsypce w sposób określony przez Producenta w instrukcji stosowania materiału.

Kostkę należy układać możliwie ściśle, przestrzegając wiązania spoin, których szerokość określa się 2 - 3 mm.

Kostkę układa się jednocześnie na całej szerokości odtworzonej jezdni. Spoiny należy wypełnić zasypką piaskową po ubiciu kostki. Warunki techniczne nawierzchni z kostki określa norma dla klinkieru drogowego PN-59/S-96019. Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostki w podsypkę.

Następne trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złącza.

Płyta wibracyjna do wprasowywania kostek w podsypkę - wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16 - 20 kN i powierzchnię płyty 0.35 - 0.50 m², zalecana częstotliwość 75 do 100 Hz.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiami Aprobata Technicznej, jak dla kostki gatunku I.

Po zakończeniu robót na każdym odcinku należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków poprzecznych oraz podłużnych jezdni.

5.4.7. Krawężniki drogowe

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod krawężniki i obrzeża wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość - zgodnie z "Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych" i Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami PN-S-02205:1998.

Zbędny grunt z wykopów należy rozplantować w rejonie robót.

Ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy (C 8/10), we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonaną ławę wraz z krawężnikiem obsypać gruntem od strony przeciwnej niż chodnik lub nawierzchnia.

Dopuszczalne odchylenia projektowanej niwelety obrzeża wynoszą 0,5%.

5.4.8. Nawierzchnia mineralno - bitumiczna

Oczyszczenie i skropienie warstw nośnych

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu skropienia według zasad niniejszej Specyfikacji jest - szybkorozpadowa kationowa emulsja asfaltowa niemodyfikowana klasy KI. Należy stosować emulsję K 1-60 lub K 1-65. Liczby 60 i 65 oznaczają przeciętną zawartość asfaltu w emulsji..

Powierzchnia warstw konstrukcyjnych nawierzchni, przed ułożeniem następnej warstwy, powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa i pyłu. Operację tę należy wykonać przy użyciu szczotki mechanicznej lub kompresora. Powierzchnia przed skropieniem powinna być sucha i czysta.

Do skropienia należy zastosować emulsję, dla której zalecana ilość asfaltu w kg/m² po odparowaniu wody z emulsji wynosi:

- podbudowa tłuczniowa i podbudowa z kruszywa łamanego - 0,7 kg/m²
- warstwa wiążąca betonu asfaltowego – 0,5 kg/m².

Powierzchnia powinna być skropiona emulsją asfaltową z wyprzedzeniem w czasie na odparowanie wody. Orientacyjny czas powinien wynosić, co najmniej:

- 2,0 godziny w przypadku stosowania 0,5 - 1,0 kg/m² emulsji,
- 0,5 godziny w przypadku stosowania 0,1 - 0,5 kg/m² emulsji.

Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 4 cm.

Za przygotowanie receptur betonu asfaltowego odpowiada Wykonawca, który przedstawia je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia. Receptury powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych wcześniej przez Inspektora Nadzoru i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Receptury powinny być opracowane przez laboratorium Wykonawcy w oparciu o następujące źródła:

- założenia materiałowe ujęte w PZJ,
- wytyczne niniejszej specyfikacji,
- zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe - Zeszyt 48 IBDiM W-wa 1995r.
- wyniki wykonywanych pełnych i niepełnych badań materiałów

Podstawowe określenia materiałów:

Kruszywo

Do mieszanek mineralno-bitumicznych wykonywanych i wbudowywanych na gorąco stosuje się kruszywo łamane wg PN-B-11112:1996, klasa I, gatunek I.

Wypełniacz

Przewiduje się użycie wyłącznie wypełniacza wapiennego, który powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość ziaren mniejszych od 0,3 mm 100 %,

- zawartość ziaren mniejszych Od 0.075 mm > 80 %
- wilgotność < 1,0%,
- zawartość węglanu wapnia nie mniej niż 90 %,
- powierzchnia właściwa - 2500-4500 cm²/g,

Lepiszcz

Do produkcji betonu asfaltowego należy zastosować jako lepiszcze - asfalt drogowy klasy D-50.

Podstawowe wymagania dla asfaltu:

Penetracja w temperaturze 25 °C	45 H- 60 PN-C-04134
Indeks penetracji (Pen/Pen)	nie mniej niż -0,85
Temperatura łamliwości °C	nie wyższa niż 10 PN-C-04130
Temperatura mięknięcia °C	50-56 PN-C-04021
Temperatura zapłonu, °C	nie niższa niż > 250 PN-C-04008
Ciągliwość, cm, nie mniej niż	
w temperaturze 15°C	>150 PN-C-04132
temperaturze 7°C	> 100
Lepkość dynamiczna w 60 °C Ns/m ² min.	> 300

Spadek penetracji %, po odparowaniu w 25 °C, nie więcej niż 37 PN-C-04134

Temperatura łamliwości po odparowaniu w 163 °C, nie wyższa niż -9 PN-C-04130

Ciągliwość w 25 °C po odparowaniu w 163 °C, nie mniej niż, cm 60 PN-C-04132

Zawartość składników nierozpuszczalnych w benzynie % masy, nie więcej niż < 0,6

Zawartość parafiny % masy, nie więcej niż < 0,4 PN-C-04109

Zawartość wody oznaczona przed wysyłką % masy nie więcej niż 0,1 PN-C-04523

Badania podstawowych cech dostarczonych materiałów prowadzi Wykonawca z następującą częstotliwością:

- kruszywa - 1 badanie na 500 Mg,
- wypełniacz -1 badanie na 50 Mg,
- lepiszcze - 1 badanie na 50 Mg.

Wymagania dla betonu asfaltowego na warstwę wiążącą

Cechy mechaniczne

- . stabilność wg Marshalla w +60 °C, nie mniej niż -1 l kN,
- odkształcenia wg Marshalla -2,0 - 4,0 mm,
- moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym 0,1 MPa po 1 godzinie, +40 °C, nie mniej niż -16,0 MPa.

Cechy fizyczne:

- wskaźnik zagęszczenia warstwy nie mniej niż - 98 %,
- zawartość wolnych przestrzeni 4,5-8 %,
- stopień wypełnienia wolnych przestrzeni lepiszczem nie więcej niż 75 %,
- nasiąkliwość, nie więcej niż 4 %.

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji wykona w obecności Inspektora Nadzoru, kontrolną produkcję w postaci zarobu próbnego. Pozytywne przeprowadzenie próby będzie potwierdzone przez Inspektora Nadzoru i upoważni Wykonawcę do podjęcia robót zasadniczych. Układanie mieszanki może odbywać się jedynie przy użyciu mechanicznej układarki o wydajności skorelowanej z wydajnością otaczarki i posiadającej następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą oraz grubością
- elementy wibrujące (nóż i płyta) do wstępnego zagęszczania wraz ze sprawną regulację częstotliwości i amplitudy drgań,
- urządzenie do podgrzewania elementów roboczych układarki.

Układanie mieszanki na warstwę wiążącą powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej 5 °C. Zabrania się układania mieszanki w czasie deszczu i opadów śniegu. Przed przystąpieniem do układania[^] powinna być wyznaczona niweleta. Niweleta zostanie wyznaczona przy użyciu stalowej linki, stanowiącej horyzont odniesienia dla czujników automatyki układarki. Przed przystąpieniem do

układania, urządzenia robocze układarki należy podgrzać. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju z jednostajną prędkością 2 - 4 m na minutę. W zasobniku układarki powinna zawsze znajdować się mieszanka. Złącza poprzeczne, wynikające z końca dziennej działki, należy wykonać przez równe obcięcie, a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem. Złącze poprzeczne ze starą nawierzchnią należy wykonać poprzez wcięcie na długość określoną w Dokumentacji Projektowej.

Złącza podłużne powinny być wykonane po obcięciu krawędzi i posmarowaniu lepiszczem. Złącza poszczególnych warstw, powinny być przesunięte o około 20 cm względem siebie. Należy stosować sposób zagęszczenia opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym w dostosowaniu do konkretnego zestawu sprzętu. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 135 °C. Warstwę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 98 %.

Przy zagęszczaniu mieszanki, należy przestrzegać następujących zasad:

- zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego, grubości układanej warstwy i rodzaju mieszanki, zgodnie z wynikami osiągniętymi na odcinku próbnym,
- zagęszczenie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi,
- najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem,
- rozpoczynać wałowanie walcem gładkim a następnie ogumionym przy niskim ciśnieniu w oponach, podwyższając je w miarę wałowania,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- zabrania się postoju walca na ciepłej nawierzchni,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2 - 4 km/h na początku i w granicach 4 - 6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- wałowanie na odcinku łuku o jednostronnym spadku, należy rozpoczynać od dolnej krawędzi ku górze,
- zabrania się używania walców ogumionych ze zużyтыми lub bieżnikowanymi oponami i nie posiadających możliwości zmiany ciśnienia,
- walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33-35 Hz.

Ułożona i zagęszczona warstwa, ma charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- nasiąkliwość (max. 4 %),
- równość - nierówności nie mogą przekraczać 6 mm.
- Ilość miejsc wykazujących odchylenia nie może przekraczać 2 na jednym hektometrze
- grubość warstwy nawierzchni (tolerancja ± 5 mm),
- szerokość warstwy nawierzchni (tolerancja ± 5 cm),
- zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni (5 - 9 %).

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie raportów dla Inspektora Nadzoru. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót.

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 4 cm

Materiały stosowane do produkcji mieszanki z betonu asfaltowego jak wyżej. ST.

Wymagania dla betonu asfaltowego na warstwę ścieralną:

Cechy mechaniczne:

- stabilność wg Marshalla w 60 °C, nie mniej niż 10 kN,
- odkształcenia wg Marshalla 2,0 - 4,5 mm,
- moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym 0,1 MPa po 1 h, +40°C nie mniej niż -14 MPa.

Cechy fizyczne:

- zawartość wolnych przestrzeni 2,0 - 4,0 %,
- stopień wypełnienia wolnych przestrzeni lepiszczem: 78-86 %,
- nasiąkliwość, nie więcej niż: 2 % objętości.

Zasady wbudowania mieszanki na warstwę ścieralną pozostają jak dla warstwy wiążącej z następującymi zmianami:

- Początkowa temperatura zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 130 °C (asfalt D70).
- Temperatura w trakcie zagęszczania powinna zawierać się w przedziale 140 do 115°C
- Zagęszczanie należy ukończyć w ciągu 15 minut i uzyskać wskaźnik zagęszczenia - 98 %.

Wymagania końcowe podano wyżej, z następującymi zmianami:

- nierówności nie mogą przekraczać 4 mm,
- nasiąkliwość nie może przekraczać 2 %,
- wolne przestrzenie w warstwie 2-5 %.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w OST "Wymagania ogólne"
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- a) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- b) wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ
- c) badania kontrolne obejmują cały proces budowy

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3.1. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne, w zakresie i częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości: Zagęszczenie podłoża (Is) należy sprawdzać, co najmniej 2 razy na dziennej działce roboczej.

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą, co 20 m

Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

Szerokość koryta należy sprawdzać, co najmniej 10 razy na 1 km.

Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i -5cm.

6.3.2. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Sprawdzenie grubości warstw podbudowy tłuczniowej - wykonuje się za pomocą narzędzia pomiarowego z podziałką milimetrową. Sprawdzenie szerokości podbudowy - jak wyżej.

Sprawdzenie rzędnych wysokościowych osi i krawędzi podbudowy wykonuje się za pomocą pomiaru niwelatorem.

Niedokładność pomiaru nie powinna być większa niż 1 mm na jednym stanowisku niwelatora.

Sprawdzenie spadków podłużnych i poprzecznych - polega na zmierzeniu spadku za pomocą łaty z poziomą.

Sprawdzenie nośności:

-oznaczenie modułu odkształcenia - wg BN -64/8931 -02,

-wyznaczenie ugięć - wg BN-70/8931

Tabela 2. Pobieranie próbek i wykonywanie pomiarów

Nr	Wyszczególnienie właściwości	Liczność próbek lub pomiarów	Metoda pobrania pomiarów próbki lub wyznaczenia miejsca pomiaru
1	Grubość warstw i konstrukcji jezdni	Co najmniej 2 pomiary losowo w różnych miejscach	losowo
2	Szerokość warstwy	Co najmniej 2 pomiary losowo w różnych miejscach	losowo
3	Rzędne wysokościowe osi i krawędzi	Wszystkie punkty wg projektu jezdni charakterystyczne niwelety co 20m	wg projektu
4	Równość podłużna i poprzeczna	Wszystkie punkty wg projektu jezdni charakterystyczne niwelety co 20m	losowo
5	Spadki poprzeczne na odcinkach prostych na odcinkach łukowych		losowo losowo
6	Nośność – oznaczenie modułu odkształcenia		wg BN-64/8931-02
	Ewentualnie – wyznaczenie ugięć		wg BN-70/8931-06

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Ponadto:

a) badania grubości nawierzchni

Sprawdzanie grubości nawierzchni przeprowadza się na próbkach wyciętych do badania zagęszczenia i wolnej przestrzeni.

Grubość warstwy nawierzchni nie może się różnić od projektowanej więcej niż $\pm 10\%$.

b) badanie pochylenia nawierzchni

Sprawdzenie pochylenia nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą niwelatora. Różnice pomiędzy pochyleniami rzeczywistymi a projektowanymi nie powinny być większe niż 0,2%.

c) badanie rzędnych niwelety nawierzchni

Sprawdzenie rzędnych niwelety nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora, na długości nie mniejszej niż 0,1 powierzchni odbieranej nawierzchni. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny się różnić od projektowanych więcej niż o ± 1 cm.

d) badanie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonywać za pomocą planografu w sposób ciągły, a w przypadku jego braku, za zgodą Inspektora Nadzoru, łatą 4-metrową, co najmniej w dziesięciu losowo wybranych miejscach, na każde 5.000 m² odebranej nawierzchni. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 5 mm.

e) badanie szczelin dylatacyjnych nawierzchni betonowych

Sprawdzenie rozmieszczenia i wypełnienia szczelin należy wykonać, w co najmniej 2 losowo wybranych miejscach na każde 5.000 m² odbieranej powierzchni. Rozmieszczenie szczelin powinno być zgodne z Projektem.

Wykonawca zobowiązany jest do badania zagęszczenia wykonanej nawierzchni.

Wykonuje się to poprzez wycięcie próbki z gotowej nawierzchni po jej zagęszczeniu i ostygnięciu.

Do wycięcia próbek powinno się używać mechanicznej wiertnicy, która wycina cylindryczne próbki w stanie nienaruszonym należy pobrać losowo min. dwie próbki przy dziennej działce długości 500 m i cztery próbki przy działce dłuższej. Wskaźnik zagęszczenia oblicza się przez porównanie gęstości pozornej próbki wyciętej z nawierzchni do gęstości pozornej średniej

wzorcowej próbki zagęszczonej wg metody Marshalla i wyraża się w procentach. Do oceny zagęszczenia przyjmuje się średnią z dwóch próbek.

7. OBMIAR ROBÓT

- 1) Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST 00 "Wymagania ogólne".
- 2) Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w m²
- 3) Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.
- 4) Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.
- 5) Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

- 1) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejścia podano w OST 00 "Wymagania ogólne".
- 2) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 3) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- 4) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 9.

9.2. Cena wykonania robót

Cena wykonania robót obejmuje w szczególności:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji (mapy powykonawczej
- b) badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji
- c) przejście i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót
- d) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym zgodnie z projektem organizacji ruchu, odtworzenia i opłaty za zajęcie pasa drogowego,
- e) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- f) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych
- g) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych
- h) dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy
- i) wykonanie badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót
- j) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych
- k) uporządkowanie placu budowy po robotach

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- PN-B-11110:1996 Surowce skalne lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.. _wir i mieszanka.
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-67/S-04001 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralnobitumicznych i nawierzchni bitumicznych.

- PN-57/S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej.
 - PN-68/S-96031 Drogi samochodowe. Nawierzchnie żwirowe.
 - PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-67/S-04001 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
 - PN-B-19701;1991 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania, ocena zgodności.
 - PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
 - PN-B-06250:1998 Beton zwykły.
 - PN-69/B-32250 Woda.
 - PN-88/B-06250 Dodatki do betonów.
 - BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
 - Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo – Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku.
 - Instrukcja o znakach drogowych pionowych - Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku.
- oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.