

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SPIS TREŚCI

Numer specyfikacji	Nazwa specyfikacji
ST-00	Wymagania ogólne
ST-01	Roboty rozbiórkowe
ST-02	Roboty ziemne
ST-03	Roboty odwodnieniowe
ST-04	Roboty betonowe i żelbetowe
ST-05	Sieć kanalizacji sanitarnej
ST-06	Roboty drogowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00 „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostają wykonane w ramach zadania pn. „SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ DN 200 PVC NA UL. PRZYLESIE W MIEJSCOWOŚCI CHWAŁĘCICE, GMINA KŁODAWA”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczna ST-00, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia Robót opisanych w pkt. 1.1.

Wymagania Ogólne zawarte w ST-00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST-01 Roboty rozbiórkowe
- ST-02 Roboty ziemne
- ST-03 Roboty odwodnieniowe
- ST-04 Roboty betonowe i żelbetowe
- ST-05 Kanalizacja sanitarna
- ST-06 Roboty drogowe

1.3 Zakres Robót objętych ST

Zakres robót obejmuje sieć kanalizacyjną:

- grawitacyjną z rur \varnothing 200 x 5,9 mm,

w m-ści Chwałęcice. Zakres robót uwzględnia wykonanie rurociągów kanalizacji, wszystkich prac związanych z rozbiórką i odtworzeniem nawierzchni, przekraczaniem istniejących przeszkód terenowych (drogi, drobne konstrukcje).

1.3.1 Lokalizacja robót i stan terenu inwestycji

1.3.1.1. Lokalizacja robót

Inwestycja jest zlokalizowana w miejscowości Chwałęcice, na terenie gminy Kłodawa. Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Celem opracowanego projektu jest przedstawienie rozwiązań technicznych oraz uwarunkowań formalnych, umożliwiających budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i odprowadzenie ścieków do kolektora w ul. Leśnej.

1.3.1.2. Stan prawny terenu inwestycji

Zamawiający dysponuje:

- uproszczonymi wypisami z rejestru gruntów, przez które przebiega trasa kanalizacji
- wykazem właścicieli gruntów, przez które przebiega kanalizacja

Lokalizacja sieci kanalizacyjnej przedstawiona jest na planie zagospodarowania terenu.

1.3.2 Opis stanu istniejącego

W obecnym stanie w miejscowości Chwałęcice na ul. Przylesie, ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych.

1.3.3 Położenie geograficzne

Miejscowość Chwałęcice, położona jest w gminie Kłodawa w województwie lubuskim.

1.3.4 Warunki gruntowo-wodne

Zamawiający nie zlecił wykonania dokumentacji hydrogeologicznej terenu realizacji robót.

1.3.5 Opis projektowanej inwestycji

Zaprojektowano jedną nitkę główną kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odnogą. Na sieci kanalizacji zaprojektowano studzienki kanalizacyjne betonowe Ø1200 oraz studzienki kanalizacyjne PP Ø425, rury PVC SN8 SDR 34 średnicy 200 mm.

Podstawowe dane projektowanej kanalizacji sanitarnej

Lp.	Wyszczególnienie elementów	Średnica (mm)	Długość (m)/ Ilość
1.	Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna z rur PVC	200	298,0
2.	Ilość studni rewizyjnych Ø 1200	1200	1
3.	Ilość studni rewizyjnych Ø 425	PP 425	9

1.3.6 Wytyczne realizacji inwestycji

Przy opracowaniu harmonogramu robót oraz w trakcie ich realizacji należy uwzględniać uwarunkowania dotyczące organizacji prac.

1.4 Niektóre określenia podstawowe

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

- 1.4.1. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 1.4.2. Laboratorium – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- 1.4.3. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przejmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych
- 1.4.4. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej będącą w posiadaniu Zamawiającego
- 1.4.5. Aprobata Techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyboru stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostką upoważnioną do udzielenia aprobat technicznych: spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku W sprawie i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz. 48 rozdział 2). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lita

jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela)

- 1.4.6. Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r, Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)
- 1.4.7. Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- 1.4.8. Skala jest definiowana jako wszystkie materiały wymagające – zdaniem Inżyniera wysadzenia lub zastosowania klinów metalowych i młotów dwuręcznych, lub zastosowania wierceń pneumatycznych w celu ich usunięcia, których to materiałów nie można wydobyć poprzez zrywanie ciągnikiem o mocy użytecznej równej, co najmniej 250 KM z pojedynczą, wysokowydajną zrywarką zamontowaną z tyłu.
- 1.4.9. PZJ – Program Zapewnienia Jakości

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz Dziennik Budowy.

- a) Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.
- b) Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

- a) Elementy Dokumentacji Projektowej załączone do Dokumentów Przetargowych
- b) Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego
- c) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez wykonawcę w ramach Ceny Wykonawca w ramach Ceny winien opracować takie dokumenty, jakie uzna za niezbędne do realizacji robót budowlano-montażowych. Przy obliczaniu kosztów Dokumentów Wykonawcy, wykonawca w szczególności powinien uwzględnić:
 - Projekty oznakowania i organizacji ruchu w czasie wykonywania robót w pasie drogowym
 - Rysunki robót tymczasowych (np. drogi tymczasowe)
 - Rysunki warsztatowe i montażowe (np. wsporniki i inne elementy stalowe)
- d) Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca w ramach Ceny winien opracować dokumentację powykonawczą całości robót, w tym również:

- Dokumentację geodezyjną (+ szkice robocze)
- Instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację rozbierane, ponownie składanie, regulacje i naprawy danej części robót.

e) Dokumentacja ruchowa

Wykonawca w ramach Ceny winien opracować dokumentację ruchową. Powinna to być wszelka dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia uruchomienia oraz powykonawcza potwierdzająca prawidłowość zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym:

- Ogólna instrukcja eksploatacji
- Sprawozdanie z uruchomienia
- Raport oddziaływania na środowisko, o ile jest wymagany
- Wszystkie niezbędne (zgodnie z wymogami prawa polskiego) dokumenty do uzyskania pozwolenia na użytkowanie

1.5.3. Zgodność Robót ze Specyfikacjami Technicznymi i Rysunkami

Specyfikacje Techniczne, Rysunki oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagane wyszczególnienie w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze ST i Rysunkami.

Dane określone w ST i w rysunkach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczane są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne ze ST lub rysunkami, oraz wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

1.5.4.1. Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Tablice tymczasowe po zakończeniu robót powinny zostać zdemontowane. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p. 1.5.4.2 niżej Specyfikacji Technicznej. Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji.

1.5.4.2. Tablice informacyjne – wymagania i wzory

Wykonawca dostarczy i zamontuje na terenie budowy tablice informacyjne. Powinny być to:

- Tablice informacyjne o prowadzonych robotach, zgodnie z przepisami polskiego prawa budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie oraz
- tablice informacyjne właściwe dla realizacji robót współfinansowanych przez Unię Europejską – jeżeli inwestycja jest wykonywana z środków unijnych
- tabliczki znamionowe na urządzeniach

1.5.4.3. Inne obowiązki wykonawcy po przejęciu placu budowy

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w punktach: 1.5.4.4.1, 1.5.4.4.2 oraz 1.5.4.4.3 nie podlegają odrębnej zapłacie (poza opłatą za zajęcie dróg opisaną szczegółowo w p. 1.5.13) i są uwzględnione w Cenie.

1.5.4.4. Uzgodnienia i powiadomienia

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenia podziemnego, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Wykonawca załatwi wszystkie formalności i opłaty wynikające z uzgodnień właścicielami istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz opłaty za zajęcie terenu (zgodnie zapisami p. 1.5.4.4.2, p. 1.5.4.4.3, p. 1.5.13).

W przypadku wygaśnięcia terminu uzgodnienia Wykonawca dokona jego aktualizacji na swój koszt.

W szczególności Wykonawca:

- Powiadomi pisemnie Zamawiającego o odbiorze końcowym przed planowanym odbiorem w terminie określonym w umowie.
- Zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania kontraktu. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny (ustawa z dnia 17.05.1989 Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Dz. U. Nr 30, Rozdz. 9, Art. 49, ust 3). W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Powiadomi Rejonowy Zakład Energetyczny o planowanym rozpoczęciu robót w pobliżu urządzeń energetycznych oraz uzgodni termin odbioru technicznego wykonanych skrzyżowań i zbliżeń z siecią energetyczną. Termin odbioru należy uzgodnić, z co najmniej 2-dniowym wyprzedzeniem z RE. Przed rozpoczęciem prac w pobliżu istniejących linii kablowych SN i NN 0,4 kV, i w miejscach skrzyżowań z kablowymi liniami elektroenergetycznymi należy powiadomić RE w celu wykonania pomiarów rezystancji izolacji elektroenergetycznych linii kablowych przed i po wykonaniu robót budowlanych, kosztami tych pomiarów będzie obciążony Wykonawca robót.
- Powiadomi TP S.A. o rozpoczęciu prac w rejonie urządzeń będących własnością TP S.A. oraz opłaci wymagany i sprowadzony przez TP S.A. nadzór nad robotami
- Powiadomi właścicieli dróg i uzgodni prowadzenie robót w pasie drogowym zgodnie z p. 1.5.13
- Powiadomi MOW Międzyrzecz o rozpoczęciu prac w rejonie urządzeń będących własnością MOW oraz opłaci wymagany i sprowadzony przez MOW nadzór nad robotami

- Uzgodni czas prowadzenia robót z właścicielami terenów prywatnych i załatwi związane z tym sprawy opisane w p. 1.5.4.4.2
- Teren robót uporządkuje i przywróci do stanu pierwotnego

1.5.4.5. Odszkodowania

Nie dotyczy.

1.5.4.6. Zaplecze i media

Nie dotyczy

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Obowiązkiem Wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia Robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia Robót Wykonawca będzie w szczególności:

- Stosować się do ustawy z dnia 16 października 1991 o ochronie przyrody (tekst jednolity Dziennik Ustaw z 2001 Nr 99 poz. 1079 zm. Z 2001r. Nr 100 poz. 1085);
- Stosować się do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi;
- Stosować się do ustawy z 27 kwietnia 2001 r. O odpadach – (Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 628) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi (zgodnie, z którą Wykonawca, między innymi, ma obowiązek przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami, na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej ich powstanie
- Stosować się do Rozporządzenia MOŚZNiL z dnia 13 maja 1998 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw Nr 66 poz. 436);
- Stosować się do Ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. O wprowadzeniu ustawy – Prawo ochronny środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 100, poz. 1085);
- Stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 08 lipca 2004r. W sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wyprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego Dz. U. Nr 168, poz. 1763.
- Stosować się do Rozporządzenia RM z dnia 19 maja 1999 r. W sprawie warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne. (Dz. U. Nr 50, poz. 501)
- Stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 lipca 2002 r. W sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 129, poz. 1108)
- 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :
 - lokalizację, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych
 - środki ostrożności z zabezpieczenia przed:

Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Charakterystyka zagospodarowania przestrzennego według Rozporządzenia MOŚZNiL z dnia 13 maja 1998r, kwalifikuje obszar prowadzonych robót do terenów, dla których dopuszczalny poziom hałasu wyrażony dopuszczalnym poziomem dźwięku nie powinien przekraczać

W porze dziennej – 50 dB(A)

W porze nocnej – 40 dB(A)

W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej. Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem Inżyniera.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z :

- Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej i Ustawą z dnia 27 lutego 2003 r. O zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. 1992 nr 92 poz. 460/
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 1 marca 1999r. W sprawie zakresu, trybu uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej /Dz. U. 1999r. Nr 22 poz. 206/

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe (ujęte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 listopada 2000r. – Dziennik Ustaw Nr 100 poz. 1078, w sprawie określenia odpadów, które powinny być wykorzystaniu) użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona Własności

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiedni władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót,

które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszystkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego. Numery ewidencyjne działek i wykaz właścicieli działek, na których zlokalizowana jest inwestycja podane są w projekcie budowlanym.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na teren robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Zamawiający. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

1.5.10. 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. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

Kodeksu pracy (tekst jednolity z 1998 Nr 21 poz. 94, zm. Nr 106 poz. 668, z 1999r. Nr 99 poz. 1152, z 2000r. Nr 19 poz. 239); Dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 2 lutego 1996r. O zmianie ustawy – Kodeks pracy oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 110);

Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 06 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2002r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256)

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty Rozpoczęcia do wydania Świadectwa Przejęcia przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

W szczególności Wykonawca zastosuje się do:

- Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity z 2000r. Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami)

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

O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje, które należy powiadomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i te, które, uzgadniając projekt postawiły taki warunek. Wykonawca spełni również wszystkie wymogi instytucji uzgadniających wynikających z uzgodnień.

1.5.13. Zajęcie dróg

Przy realizacji kontraktu wystąpi konieczność zajęcia dróg. Decyzje na wejście w pas drogowy uzyska Wykonawca, a kolizje w zakresie przejść przez drogi, Wykonawca wykona zgodnie z warunkami określonymi przez właściciela lub administratora drogi.

Przed rozpoczęciem realizacji robót Wykonawca uzyska decyzję zezwalającą na wejście z robotami w pas drogowy.

Do wydania decyzji na wejście z robotami w pas drogi opracować i dostarczyć materiały zgodne z:

Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6 z dnia 01.03.1986r. poz. 3 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 08 grudnia 1986r. (Dz. U. Nr 48 z dnia 31.12.1986r. poz. 239 z późniejszymi zmianami)

Ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (Dz. U. Nr 89 z późniejszymi zmianami)

Należy również dostarczyć:

- Decyzję o pozwoleniu na budowę z załącznikiem: planem sytuacyjnym
- Aktualny projekt organizacji ruchu i oznakowania robót, projekt objazdu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000r. W sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. Nr 90, poz. 1006)
- Podanie, w którym należy podać:
 - Szczegółową lokalizację robót (droga, ulica, miejscowość)
 - Rodzaj wykonywanych robót
 - Powierzchnię zajętego pasa
 - Czas trwania robót
 - Powierzchnię urządzeń obcych umieszczonych narwale w pasie drogowym (długość, średnica)

- Nr i data uzgodnienia projektu
- Dane personalne osoby odpowiedzialnej za prowadzenie robót

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zapewnienia możliwości korzystania z dróg w przypadku zajęcia ich części przy wykonywaniu robót.

W tym zakresie Wykonawca powinien się dostosować do przepisów Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 10 października 2000r. W sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielem lub administratorem dróg terminów i sposobu wykonania wszystkich prac prowadzonych na drogach. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wynikającego z tych urządzeń zabezpieczenia i oznakowania oraz do poinformowania we wskazany sposób innych użytkowników o prowadzonych pracach i wynikających z tego utrudnieniach.

Wszystkie formalności związane z zajęciem dróg i wynikające z tego organizacją ruchu, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

1.5.14. Nadzór geotechniczny na budowie

W związku z tym, że Zamawiający nie dysponuje dokumentacją hydrogeologiczną oraz geotechniczną, należy sprawować stały nadzór geotechniczny na budowie w trakcie prowadzenia robót.

1.5.15. Nadzór autorski na budowie

Pomiędzy Zamawiającym i projektantem może zostać zawarta umowa przewidująca pobyt projektanta na placu budowy jeden raz w tygodniu przez cały okres trwania budowy. Każda wizyta projektanta więcej niż raz w tygodniu na placu budowy celem nadzoru realizacji zgodnie z projektem bądź wprowadzenia zamiennych rozwiązań projektowych, musi być uzgodniona z Zamawiającym. Koszt nadzoru autorskiego pokryje Zamawiający.

1.5.16. Nadzór archeologiczny

W trakcie uzgadniania dokumentacji projektowej Zespół Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej nie wykazał konieczności dokonania uzgodnień z Wojewódzkim Oddziałem Państwowej Służby Ochrony Zabytków. W związku z tym Wykonawca nie uwzględni w Cenie kosztu nadzoru archeologicznego. Jeśli w trakcie prowadzenia robót wyniknie konieczność sprawowania nadzoru archeologicznego lub wykonania prac związanych z odsłonięciem obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, to nadzory i prace zostaną wykonane i rozliczone jako dodatkowe. Jeśli niezbędnym okaże się opracowanie w związku z tym dokumentacji naukowej, to koszt opracowania tej dokumentacji nie będzie obciążał wykonawcy robót. Wykonawca robót zobowiązany będzie do zastosowania się do zaleceń nadzoru archeologicznego i takiej organizacji robót, aby prowadzone prace archeologiczne nie wstrzymywały prac w rejonach, w których są możliwe do wykonania.

2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny spełniać wymogi stawiane wyrobom budowlanym przez Prawo budowlane i Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r.

2.1 Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowane źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskuje z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnianie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na okład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3 Inspekcja wytwórni materiałów

Nie dotyczy

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Nie dotyczy.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót, były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Rysunki lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

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 zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w rysunkach, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów oraz stan dróg (lądowych i wodnych). Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi na rysunkach, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym zleceniem.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca na własny koszt wykonana prace związane z odtworzeniem drogi dojazdowej, a w przypadku zniszczenia drogi odtworzenie uzgodni z administratorem drogi i wszystkie prace z tym związane wykona na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Rysunkami, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w rysunkach, ST lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

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

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Rysunkach i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Ogólne warunki wykonywania robót określone są w Specyfikacjach Technicznych branżowych.

5.2 Szczegółowe warunki wykonywania Robót

Szczegółowe warunki wykonania robót określone są w Specyfikacjach Technicznych branżowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- Organizację wykonywania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
- BHP
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie techniczne
- Wykaz osób odpowiedzialnych za ich 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.

Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzeń pomiarowo-kontrolnych
- Rodzaje i ilość środka 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 sprawdzenie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót
- Sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymogom

Projekt Programu zapewnienia Jakości zostanie przedstawiony do zatwierdzenia Inżynierowi najpóźniej razem z Harmonogramem.

6.2 Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rysunkach i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo skalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

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

6.3 Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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 Inżyniera.

6.5 Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Inżyniera.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier 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.

Inżynier, 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.

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

6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty

przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały posiadające atesty a urządzenia ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby która dokonała wpisu, 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 Inżyniera.

Do dziennika budowy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego pozwoleń, rysunków oraz technicznych elementów kontraktu
- uzgodnienie oraz Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, przeszkody i trudności w ich prowadzeniu
- uwagi i polecenia Inżyniera
- daty zarządzania wstrzymaniem robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w rysunkach i ST
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót oraz winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- protokoły odbioru robót

Przechowywane 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 Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych prac zgodnie z rysunkami i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub orzeczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie prowadzony z częstością wymaganą do miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają 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 ST.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznej. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5 Czas przeprowadzania obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich trwania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca w ramach kontraktu przygotuje i przedstawi Zamawiającemu do odbioru roboty i dokumentację odbiorową wraz z pozwoleniami na eksploatację i użytkowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- przejęcie części robót
- przejęcie robót i odcinków
- akceptacja robót potwierdzona Świadectwem Wykonania

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 ulegają 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 Inżynier.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z rysunkami, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Przejęcie części robót

Przejęcie części robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z rysunkami, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.4 Przejęcie robót i odcinków

Kiedy całość robót zostanie zasadniczo ukończona i przejdzie zadowalająco próby końcowe przewidziane kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym Inżyniera i zobowiązuje się zakończyć wszystkie zaległe roboty po okresie zgłaszania wad w czasie przewidzianym na usuwanie wad. Upoważnia to Inżyniera do wystawienia Świadectwa Przyjęcia w odniesieniu do robót.

8.5 Dokumenty do przejęcia robót i odcinków

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- rysunki z naniesionymi zmianami i z aktualnymi uzgodnieniami
- Specyfikacje Techniczne
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń
- dzienniki budowy i Księgi Obmiaru
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z PZJ i ST
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST
- sprawozdanie techniczne
- dokumentację geodezyjną powykonawczą
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do rysunków i ST przekazanych przez Zamawiającego
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6 Świadectwo Płatności

Dokumentem zatwierdzającym roboty będzie Przejściowe Świadczenie Płatności wystawione nie częściej niż jeden raz w miesiącu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności będzie ryczałt wg przedmiaru robót wg zawartej z Wykonawcą Umowy. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w punkcie 8 ST i w rysunkach.

Cena jednostkowa pozycji będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, dojazd, ogrodzenie, zabezpieczenie) budowa dróg dojazdowych, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawie placów i bocznic, badania i ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym (Okresie Zgłaszania Wad)

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2 Podstawa płatności za dokumentację inżynierską

Zapłata za dokumentację inżynierską opisaną w p.1.5.2. c), d), e) należna będzie po opracowaniu dokumentacji i uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

9.3 Podstawa płatności za działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

9.3.1 Zabezpieczenia terenu budowy

Zapłata za zabezpieczenie terenu budowy opisane w p.1.5.4.1 a) należna będzie po dostawie i montażu urządzeń zabezpieczających (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.) Koszt związane ze spełnieniem wymagania obejmującego czynności opisane w p.1.5.4.1.a), Wykonawca uwzględni w formie ryczałtu.

9.3.2 Tablice informacyjne

Koszty związane ze spełnieniem wymagania obejmującego zakres robót zgodny z pismem zawartym w ST-00 p 1.5.4.1 b, Wykonawca uwzględni jako kwoty ryczałtowe.

Zapłata za ustawienie i utrzymanie tablic opisanych w p.1.5.4.1 b) należna będzie:

- po ustawieniu tablic informacyjnych
- po montażu tablic pamiątkowych

9.4 Podstawa płatności za zajęcie pasa drogowego

Koszty związane ze spełnieniem tego wymagania opisanego w p.1.5.13 w zakresie:

- wykonania projektu oznakowania i organizacji ruchu w czasie wykonywania robót w pasie drogowym – Wykonawca uwzględni zgodnie z p.1.5.2. C
- opłat za zajęcie pasa drogowego oraz umieszczenie urządzeń w pasie drogowym w formie ryczałtu
- opłat za zabezpieczenia i oznakowania pasa drogowego w formie ryczałtu

Zapłata za zajęcie pasa drogowego należna będzie:

- za opłaty za zajęcie pasa drogowego oraz umieszczenie urządzeń w pasie drogowym – po wykonaniu prac i przedstawieniu Zamawiającemu stosownych dokumentów świadczących o odtworzeniu terenu pasa drogowego
- za opłaty za zabezpieczenia o oznakowania pasa drogowego – po wykonaniu prac, demontażu zabezpieczenia i oznakowania oraz przedstawieniu Zamawiającemu stosownych dokumentów świadczących o wykonaniu odtworzenia dróg i oznakowania dróg

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy przenoszące europejskie normy zharmonizowane (PN), przepisy branżowe, instrukcje.

Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby one tam występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).

W przypadku braku Polskich przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
- normy państw członkowskich UE przenoszące europejskie normy zharmonizowane
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – 45100000-8 – przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót – 45110000-1 – roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych:
roboty ziemne

Kategoria robót – 45111000-8 – roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne w tym:
45111200-0 – roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
45111213-4 – roboty w zakresie oczyszczania terenu,
45111214-1 – roboty w zakresie oczyszczania pneumatycznego,
45111220-6 – roboty w zakresie usuwania gruzu.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna ST-01 „Roboty Rozbiórkowe” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostają wykonane w ramach zadania pn.

„SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ DN 200 PVC NA UL. PRZYLESIE W MIEJSCOWOŚCI CHWAŁĘCICE, GMINA KŁODAWA”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00 – Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 – Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z rysunkami, Specyfikacją Techniczną i poleceniami inżyniera.

Zgodnie z art. 31.1 oraz art.29.1. Ustawy z dnia 07.07.1994 “Prawo Budowlane” rozbiórka w/w obiektów nie wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na rozbiórkę.

Wykonawca sam znajdzie miejsce składowania materiałów rozbiórkowych, nienadających się do powtórnego wykorzystania.

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inżynierowi i uzgodni z nim harmonogram prac rozbiórkowych oraz przedstawi umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania kontraktu.

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 – Wymagania ogólne. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną do wykonania robót rozbiórkowych i wycinek proponuje się użyć następującego sprzętu:

- dźwig
- elektrownia polowa
- młot
- spycharka kołowa

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00 – Wymagania ogólne. Zgodnie z technologią założona do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 – Wymagania ogólne.

Wymagania dotyczące wykonania robót są następujące:

- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadu śniegu oraz silnych wiatrów,

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni utwardzonych w rejonie, których planuje się prowadzić rurociągi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 – Wymagania Ogólne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 – Wymagania Ogólne

Jednostką obmiaru jest:

- m² rozbiórki nawierzchni utwardzonej na podstawie pomiaru w terenie,
- mb rozbiórki krawężnika betonowego, obrzeża betonowego, na podstawie pomiaru w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 – Wymagania Ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 – Wymagania Ogólne

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. Niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz prac zasadniczych obejmuje następujące prace tymczasowe i pomocnicze:

- prace pomiarowe,

- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, przyzmqowanie lub układanie w stosy,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę) wyładunek w miejscu składowania,
- opłaty za składowanie gruzu na wysypisku,
- utrzymanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02

ROBOTY ZIEMNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – 45100000-8 – przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót – 45110000-1 – roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych:
roboty ziemne

Kategoria robót – 45111000-8 – roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne w tym:
45111200-0 – roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
45111230-9 – roboty z zakresie stabilizacji gruntu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ DN 200 PVC NA UL. PRZYLESIE W MIEJSCOWOŚCI CHWAŁĘCICE, GMINA KŁODAWA ”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie robót ziemnych dla kanalizacji sanitarnej w miejscowości Chwałęcice.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00 – Wymagania ogólne.

Kategorie gruntu należy rozumieć tak, jak to opisano w poniższej tabeli:

Kategoria gruntu	Rodzaj i charakterystyka gruntu	Średnia gęstość w stanie natural.		Przeciętne spulch. Po odspojeniu w % od pierwotnej objętości
		KN/m ³	T/m ³	
I	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	1,6	5-15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	1,2	5-15
	Torf bez korzeni	9,8	1,0	20-30
	Popioły lotne nie zleżale	11,8	1,2	15-25
II	Piasek wilgotny	16,7	1,7	15-25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne	17,7	1,8	15-25
	Gleba uprawna z darnia lub korzeniami gr. do 30 mm	12,7	1,3	15-25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm			
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	10,8	1,1	20-30
	Żwir bez spoiwa lub mało spoiisty	16,7	1,7	15-25

<i>Kategoria gruntu</i>	<i>Rodzaj i charakterystyka gruntu</i>	<i>Średnia gęstość w stanie natural.</i>		<i>Przeciętne spulch. Po odspojeniu</i>
III	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	1,9	20-30
	Gleba uprawna z korzeniami o gr. Ponad 30 mm	13,7	1,4	20-30
	Torf z korzeniami o grubości ponad 30 mm	13,7	1,4	20-30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	1,9	20-30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	1,8	20-30
	Gлина, glina ciężka i ily wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne, bez gładów	19,6	2,0	20-30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	1,8	20-30
	Popioły lotne zleżałe	19,6	2,0	20-30
IV	Less suchy zwarty	18,6	1,9	25-35
	Nasyp zleżały z gliny lub łu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub gładami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	2,0	25-35
	Gлина, glina ciężka i ily małowilg., półzwarte i zwarte	20,6	2,1	25-35
	Gлина zwałowa z gładami do 50 kg stanowiącymi do 10 % objętości gruntu	20,6	2,1	25-35
	Gruz ceglany i rumowisko z blokami do 50 kg	16,7	1,7	25-35
	Iłółupek miękki	19,6	2,0	25-35
	Grube otoczaki lub rumosz o wym. do 90 mm lub z gładami o masie do 10 kg	19,6	2,0	25-35
V	Żużel hutniczy niezwiertzały	14,7	1,5	35-45
		19,6	2,0	35-45
	Gлина zwałowa z gładami do 50 kg stanowiącymi 10-30% objętości gruntu	20,6	2,1	35-45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wym. Ponad 90 mm	17,7	1,8	35-45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	1,8	35-45
	Margle miękkie lub średnio twarde mało spękane	16,7	1,6	35-45
	Opoka kredowa miękka lub zbita	22,6	2,3	35-45
	Węgiel kamienny i brunatny	16,7	1,6	35-45
	Ily przewarstwione łupkiem	41,8	4,2	35-45
	Iłółupek twardy, lecz rozsypliwy	14,7	1,5	35-45
	Zlepierce słabo scementowane	19,6	2,0	35-45
	Gips	19,6	2,0	35-45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	20,6	2,1	35-45
	VI	Iłółupek twardy	20,5	2,1
Łupek mikowy i piaszczysty niespękany		22,6	2,3	45-50
Margiel twardy		23,5	2,3	30-45
Wapień marglisty		22,6	2,3	45-50
Piaskowiec o spoiwie ilastym		21,6	2,2	30-50
Zlepierce otoczek głównie skał osadowych		21,6	2,2	30-45
Anhydryt		24,5	2,5	45-50
Tuf wulkaniczny zbity		18,6	1,9	45-50

Kategoria gruntu	Rodzaj i charakterystyka gruntu	Średnia gęstość w stanie natural.		Przeciętne spulch. Po odspojeniu
VII	Łupek piaszczysto – wapnisty	23,5	2,4	45-50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy	23,5	2,4	45-50
	Zlepieńce z otoczków głównie skał osadowych w spoiwie krzemionkowym	23,5	2,4	45-50
	Wapień niezwięzłały	23,5	2,4	45-50
	Magnezyt	28,4	2,9	45-50
	Granit i gnejs silnie zwięzłały	23,5	2,4	45-50
VIII	Łupek plastyczny niespękany	24,5	2,5	45-50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	2,5	45-50
	Wapień twardy niezwięzłały	24,5	2,5	45-50
	Marmur i wapień krystaliczny	24,5	2,5	45-50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	2,5	45-50
IX	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzem.	25,5	2,6	45-50
	Zlepieńce z otoczków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	2,6	45-50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	2,6	45-50
	Granit gruboziarnisty niezwięzłały	25,5	2,6	45-50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	2,6	45-50
	Serpentyn	24,5	2,5	45-50
	Wapień bardzo twardy	24,5	2,5	45-50
	Gnejs	25,5	2,6	45-50
X	Granit średni i drobnoziarnisty	25,5	2,6	45-50
		26,5	2,7	45-50
	Sjenit Średnioziarnisty	25,5	2,6	45-50
	Gnejs twardy	26,5	2,7	45-50
	Porfit	24,5	2,5	45-50
	Trachit, liparyt i skały pokruszone	26,5	2,7	45-50
	Granitognejs	25,5	2,6	45-50
	Wapień krzemienisty i rogowy twardy	27,4	2,8	45-50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	2,7	45-50
	Gabro	26,5	2,7	45-50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	2,8	45-50
	Bazalt	27,4	2,7	45-50

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 – Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Nadmiar ziemi z wykopów Wykonawca wywiezie na tereny wskazane przez Zamawiającego do rekultywacji a znajdujące się na terenie gminy w odległości nie większej niż 3 km od terenu budowy.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji jest grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład na obsypanie rurociągu.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego:

- koparka z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym
- spycharka
- ładowarka

Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo należy wykorzystać samochody samowyladowcze – wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 – Wymagania ogólne. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06050:1999-”Geotechnika.Roboty ziemne. Wymagania” oraz “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Wykonanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

5.1.1. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

zapoznać się z planem sytuacyjno – wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących budynków i budowli, wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych wykopów oraz ich osi geometrycznych, głębokości wykopów. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator jak i prostymi przyrządami, poziomica, Łata miernicza, taśmą itp.

Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych

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

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonania, należy przy udziale Inżyniera sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg przekazanego wykonawcy projektu.

5.1.2. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w dokumentacji projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0m od krawędzi lina odłamu.

5.1.3. Podsypka, zasypka i zagęszczenie gruntu

Po dokonaniu niwelacji dna wykopu, należy wykonać podsypkę z piasku o grubości min. 0,15m. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm. Do zagęszczania gruntu należy użyć takich maszyn jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić $I_s = 1,0$ wg modyfikowanej skali Proctora.

5.1.4. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999-Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

5.1.4.1. Wykopy

Wykopy pod przewody rurociągowo należy wykonywać do głębokości 0,1-0,2m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy rurociągu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona.

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

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonania, należy przy udziale Inżyniera sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg przekazanego wykonawcy projektu.

5.1.4.2. Zasypka i zagęszczenie

Przy obiektach liniowych przy zasypaniu dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20 mm). Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem niewysadzinowym. Materiał zasypki powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach rurociągu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego, łącznie z zagęszczeniem gruntu w

drogach utwardzonych 98% i gruntowych 96%, a wierzchnią warstwę - zgodnie ze stanem istniejącym, przed rozpoczęciem prac.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Przed rozpoczęcie robót ziemnych należy wykonać roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni utwardzonych w rejonie, których planuje się prowadzić rurociągi sieci.

Przed wykonaniem wykopów na terenach rolnych i innych terenach pokrytych ziemią urodzajną należy zebrać warstwę ziemi urodzajnej i odsunąć na taką odległość, aby nie doszło do jej wymieszania z pozostałym gruntem. Po zasypaniu wykopów gruntem budowlanym należy odtworzyć warstwę ziemi urodzajnej z ziemi złożonej na odkładzie. Roboty ziemne przewiduje się wykonać w następujący sposób:

- w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne przeprowadzić ręcznie,
- na pozostałych terenach tj. Między innymi polach uprawnych i łąkach roboty prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Ostatecznego wyboru metod prowadzenia robót ziemnych dokonuje wykonawca w porozumieniu z Inżynierem, bezpośrednio na placu budowy, uwzględniając rzeczywiste warunki techniczne gruntowo – wodne oraz wytyczne branżowe zawarte w uzgodnieniach.

Grubość zagęszczonej podsypki, na której będą układane rurociągi z rur polietylenowych winna wynosić, co najmniej 15 cm. W przypadku, gdy grunt rodzimy spełnia warunki, rurociągi po uprzednim wyrównaniu dna wykopu mogą być układane bezpośrednio na nim. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem. Grubość warstwy obsypki dla rurociągów polietylenowych: 15 cm. Należy zachować ostrożność przy zagęszczaniu pierwszej warstwy obsypki, aby uniknąć unoszenia się rurociągów sieci.

Całość robót ziemnych należy wykonać zachowując przepisy o ochronie użytków, (odłożenie humusu), dbałość o zminimalizowanie strat z tytułu prac budowlanych oraz wymagania ustawy o odpadach (Dz.U.Nr62 poz. 627:2001) w zakresie postępowania z masami ziemnymi w związku z realizacją inwestycji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 – Wymagania Ogólne

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz ST i muszą posiadać świadectwa jakości producentów oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją projektową
- b. badanie stopnia zagęszczenia
- c. wykonanie wykopu i podłoża

- d. zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu
- e. stan umocnienia wykopu lub nachylenia skarpy pod kątem bezpieczeństwa robotników
- f. zasypianie wykopu

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 – Wymagania Ogólne

Jednostkami obmiaru robót ziemnych są:

- m³ wykopu ze składowaniem ziemi na odkładzie na podstawie rysunków i obmiaru w terenie
- m³ zasypiania wykopu ziemią leżącą na odkładzie na podstawie rysunków i obmiaru w terenie
- m³ wywozu nadmiaru ziemi na podstawie rysunków i obmiaru w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 – Wymagania Ogólne.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, zasypu i nasypu.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 – Wymagania Ogólne

9.2. Płatności

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena wykonania robót ziemnych poza pracami zasadniczymi obejmuje następujące prace tymczasowe:

- prace pomiarowe
- wytyczenie osi budowli
- usunięcie zieleni, krzaków i podszycia
- zdjęcie humusu, przemieszczenie go poza strefę robót i hałdowanie
- przy wykonaniu zasypki i nasypów – zagęszczenie gruntów
- przy wymianie gruntu – koszty przywozu i zakupu materiału zamiennego
- przy wywozie nieprzydatnych mas ziemnych – załadunek gruntu, przewóz gruntu samochodami samowładoczymi i wyładunek w miejscu składowania w odległości nie większej niż 3 km od terenu budowy
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych
- wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu
- przymowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę
- wyrównanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypianie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót

- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

<i>Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej</i>	<i>Tytuł normy</i>
PN-B-12095:1997	Urządzenia wodno – melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480 Zastąpiona częściowo przez PN-B-02481:1998 zał.1	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-74/B-04452 Zastąpiona częściowo przez PN-88/B-04481 w zakresie p6.1, 6.2, 6.3	Grunty budowlane. Badania polowe
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-81/B-03020 Zmiany 1 BI2/88poz.14	Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

10.2. Inne

Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach ziemnych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 03

ROBOTY ODWODNIENIOWE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – 45100000-8 – przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót – 45110000-1 – roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Kategoria robót – 45111000-8 – roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne, w tym:
45111240-2 – roboty w zakresie odwadniania gruntu

1. WSTĘP

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odwodnieniem wykopów przy budowie SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ DN 200 PVC NA UL. PRZYLESIE W MIEJSCOWOŚCI CHWAŁĘCICE, GMINA KŁODAWA.

2. Zakres stosowania ST

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

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z odwodnieniem wykopów przy budowie kanalizacji sanitarnej w miejscowości Chwałęcice.

4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 00 „Wymagania ogólne”

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót ze ST poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót przedstawi Inżynierowi pozwolenie wodnoprawne na zrzut wody z odwodnienia.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt.2.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej ST są:

- żwirek filtracyjny,
- piasek filtracyjny,
- rury drenarskie,
- studzienki drenarskie,
- igłofiltry,
- kolektory odprowadzające.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Roboty związane z odwodnieniem wykopów, prowadzone będą przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- pompy przeponowe
- agregat pompowy do zestawu igłofiltrów

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt.4.

Do transportu materiałów do wykonania odwodnienia należy użyć następujących środków transportu:

- Samochodu skrzyniowego
- Samochodu samowyładowczego

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5. WYKONANIE ROBÓT

1. Wymagania ogólne

5.1.1. Rodzaju odwodnienia wykopu

Roboty montażowe projektowanej kanalizacji powinny być prowadzone w wykopach o wilgotności normalnej, względnie w wykopach odwodnionych.

W zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości obniżenia zwierciadła wody, mogą być stosowane trzy metody odwodnienia:

- metoda powierzchniowa – polega na odprowadzeniu wody w miarę pogłębiania wykopu. Do jej realizacji wykorzystuje się ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe.
- drenaż poziomy – polega na ułożeniu pod strefą kanałową drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych, zlokalizowanych obok trasy sieci, skąd woda jest odprowadzana do odbiornika (np. zbiornika beczkowskiego) przy pomocy pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzeniu jej prób szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a wspomniane studzienki zbiorcze zdemontowane.
- igłostudnie lub igłofiltr – ma zastosowanie w przypadku dużego nawodnienia gruntu i polega na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów.

5.1.2. Odwodnienie igłofiltrami

5.1.2.1. Montaż igłofiltrów

Igłofiltr należy instalować w gruncie metodą wplukiwania za pomocą rur wplukujących, połączonych z pompą do wplukiwania lub hydrantem. Najwygodniejszymi pompami do wplukiwania są pompy zanurzeniowe. Wplukiwanie należy wykonywać rurą wplukującą 133mm, służącą do instalowania igłofiltrów z zastosowaniem osypki filtracyjnej. Igłofiltr instaluje się co 1m w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie.

Przy instalowaniu igłofiltrów, należy wykonać następujące czynności:

- podłączyć rurę wplukującą z pompą do wplukiwania lub hydrantem przy pomocy węża wplukującego
- (**Uwaga!** Na przedłużenie węża wplukujących używać węża z PCW zbrojonego)
- postawić pionowo rurę wplukującą 15-20cm nad miejscem posadowienia igłofiltru poprzez przytrzymanie jej na linie dźwigu
 - włączyć pompę do wplukiwania lub odkręcić hydrant
 - w momencie wypływu wody z rury wplukującej opuścić ją na grunt. Prawidłowy przebieg pogrążania rury wplukującej w grunt charakteryzuje się równomiernym wpływem wody wokół rury (powstaniem źródlika). Przy zaniku źródlika rurę należy

podnieść do poziomu, przy którym ustabilizuje się wypływ wody wokół rury i dopiero z tą chwilą kontynuować wypłukiwanie.

- po wypłukaniu rury wypłukującej na wymaganą głębokość, należy przerwać dopływ wody i przez chwilę trzymać rurę w tym położeniu, nie dopuszczając do jej dalszego zagłębienia
- odłączyć wąż wypłukujący od rury wypłukującej, (jeżeli z rury wypłukującej po odłączeniu węża wypłukującego wypływa woda, należy rurę unosić powoli do góry, aż do momentu zlikwidowania wypływu
- wsypać do rury około pół wiadra obsypki
- wprowadzić igłofiltr do rury na pełną głębokość, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić siatki filtra
- wykonać dalszą obsypkę na zaprojektowaną wysokość
- przytrzymując (wciskając lekko w rurę) igłofiltr, wyciągnąć rurę wypłukującą z gruntu. Przytrzymanie rury wypłukującej przeprowadza się za pomocą dźwigu (lina zaczepiona o specjalny uchwyt na rurze) lub ręcznie przy pomocy pętli wykonanych z lin konopnych lub pasków klinowych. Przy wyciąganiu rury obsadowej należy zwrócić uwagę, aby nie wyciągnąć igłofiltru z obsypki.

Nie należy posadawiać igłofiltrów pod przewodami energetycznymi.

Należy sprawdzić szczelność i pewność połączeń oraz zlikwidować ewentualne załamania przewodów doprowadzających wodę do rury obsadowej. Podczas montażu należy zachować szczególną ostrożność przy manipulowaniu dźwignią zaciskową złączy.

5.1.2.2. Układanie i montaż kolektora ssącego

Kolektor ssący instalacji igłofiltrowej należy układać z niewielkim wzniosem w kierunku pompy lub poziomo w odległości około 0,5m od linii wypłukanych igłofiltrów, bezpośrednio na wyrównanym gruncie (powierzchni terenu lub ławce wykopu) lub na podpórkach drewnianych podkładanych w okolicy złącz odcinków. Odcinki kolektora ssącego należy układać końcówkami z kształtką zewnętrzną w kierunku agregatu.

Wszystkie króćce kolektora służące do połączenia z igłofiltrami muszą być skierowane do góry.

Montaż kolektora ssącego dokonuje się przez zestawienie końcówek, założenie haków i zamknięcie dźwigni. Dowolną zmianę kierunku ułożenia kolektora uzyskuje się przez zastosowanie łącznika elastycznego. Przedłużenie kolektora w miejscach, w których igłofiltry nie są wymagane można wykonać stosując rury przelotowe. Koniec kolektora zamyka się zaślepką.

5.1.2.3. Łączenie igłofiltrów z kolektorem

Zainstalowane w gruncie igłofiltry należy z kolektorem ssącym za pomocą gumowych uszczelek. Uszczelki nałożyć na odległość 4-5cm od końca igłofiltru, po czym wprowadzić igłofiltr z pierścieniem uszczelniającym do króćca kolektora tak, aby pierścień uszczelniający wtoczył się w króćciec. Igłofiltry z kolektorem ssącym należy łączyć w ten sposób, aby wysokość wszystkich łuków igłofiltrów nad kolektorem była najmniejsza i jednakowa. W przypadku igłofiltrów posadowionych płytko można to osiągnąć poprzez przesunięcie kolektora w stosunku do wypłukanych igłofiltrów. Przy stosowaniu mniejszej ilości igłofiltrów niż ilość króćców na kolektorze wolne króćce należy zaślepić korkami gumowymi.

5.1.2.4. Łączenie instalacji igłofiltrowej z agregatem pompowym

Do połączenia zmontowanej instalacji igłofiltrowej z agregatem pompowym stosuje się łącznik elastyczny i króciec kołnierzowy.

5.1.2.5. Eksploatacja instalacji

Okres eksploatacji od momentu uruchomienia agregatu pompowego do czasu uzyskania założonej depresji powinien być prowadzony pod nadzorem specjalisty. W okresie tym sprawdza się głębokość posadowienia igłofiltrów, obsypkę, ilość igłofiltrów podłączonych do jednego agregatu i wprowadza ewentualne uzupełnienia lub zmiany.

Dalsza eksploatacja i kontrola pracy instalacji igłofiltrowej może być prowadzona pod nadzorem przeszkolonych pracowników. Kontroli pracy instalacji należy dokonywać przy pomocy urządzeń kontrolno-pomiarowych takich jak: wakuometry, piezometry, wodomierze.

Odwodnienie powinno być prowadzone bez przerw w pompowaniu wody. Wodę z wykopu należy odprowadzać na odległość większą od zasięgu leja depresji. Należy zabezpieczyć stateczność kolektora ssącego instalacji igłofiltrowej.

5.1.2.6. Demontaż instalacji

Przy demontażu instalacji igłofiltrowej po zakończeniu odwodnienia i wyłączeniu agregatu należy:

- odłączyć łącznik elastyczny od agregatu
- odłączyć igłofiltry od kolektora przez ich wyciągnięcie z króćców
- zdjąć uszczelki gumowe z igłofiltrów, wyjąć korki króćców i zabezpieczyć
- zdemontować kolektor
- wyciągnąć igłofiltry z gruntu
- zdemontować wszystkie uszczelki gumowe ze złącz

Wszystkie elementy instalacji igłofiltrowej należy po demontażu obmyć wodą i oczyścić. Podczas demontażu należy zachować szczególną ostrożność przy manipulowaniu dźwignią zaciskową złączy.

2. Warunki szczegółowe

5.2.1. Drenaż

W przypadku konieczności zastosowania drenażu, należy wykonać drenaż rurowy korytkowy z obsypką o średnicy 50-100mm.

5.2.2. Studzienki

Studzienki drenażowe należy wykonać o średnicy 500mm.

5.2.3. Igłofiltry

Odwodnienie wykopów wykonać za pomocą igłofiltrów o średnicy 50 mm wpłukiwanych bezpośrednio w grunt.

5.2.4. Montaż pomp

Do odwodnienia studzienek drenażowych należy zainstalować pompy przeponowe oraz agregaty do odwodnienia igłofiltrów.

5.2.5. Pompowanie

Pompowanie wody ze studzienek drenażowych należy wykonać pompami do odwodnienia, a z instalacji igłofiltrowych – agregatami odwodnieniowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 – „Wymagania ogólne”, pkt.6.

Kontroli jakości podlegają następujące roboty:

- ułożenie rurociągów drenarskich
- podsypka żwirowo-piaskowa i osypka
- wykonanie studzienki odwodnieniowej
- głębokość posadowienia igłofiltrów

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt.7.

Jednostkami obmiaru robót odwodnieniowych są:

- m – metry układania rurociągu drenarskiego na podstawie obmiaru w terenie
- szt. – sztuk montażu studni drenarskich na podstawie obmiaru w terenie
- szt. – sztuk montażu igłofiltrów na podstawie obmiaru w terenie
- szt. – sztuk montażu pompy na podstawie obmiaru w terenie
- m-g – maszynogodziny pompowania wody

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych.

2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- wykonania osypki
- wykonania drenów
- wykonania studzienki odwodnieniowej
- prawidłowość montażu igłofiltrów
- prawidłowość podłączenia i pracy pomp i agregatów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena wykonania odwodnienia poza pracami zasadniczymi obejmuje następujące prace tymczasowe i pomocnicze:

- uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na zrzut wody z odwodnienia (o ile będzie wymagane),
- roboty przygotowawcze,
- wyznaczenie lokalizacji studni, kolektorów, zrzutu wody itp.;
- montaż i demontaż sprzętu odwodnieniowego:

- montaż i demontaż rurociągów tymczasowych,
- montaż i demontaż pomp i agregatów odwodnieniowych
- obsługę i dozór pomp agregatów,
- konserwację pomp agregatów,
- wykonanie niezbędnych prac remontowych,
- koszt zakupu i transportu mieszanki żwirowo-piaskowej i piasku,
- wykonanie obsypki piaskowych lub żwirowo-piaskowych,
- prace porządkowe,
- kontrolę jakości zrzucanej wody,
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Normy

PN-76/B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie (analogia)

PN-93/B-12043 Drenowanie-Wykonawstwo. Roboty przygotowawcze.

2. Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 04

ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

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

Klasa robót – 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

1. WSTĘP

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych przy budowie SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ DN 200 PVC NA UL. PRZYLESIE W MIEJSCOWOŚCI CHWAŁĘCICE, GMINA KŁODAWA.

2. Zakres stosowania ST

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

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót żelbetowych i betonowych przy budowie kanalizacji sanitarnej w miejscowości Chwałęcice, obejmują budowę studzienek betonowych przepływowych Ø 1200mm

4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i ST – 00 „Wymagania ogólne”

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- beton konstrukcyjny klasy B20 – mieszanka wg PN-88/B-6250,
- beton zwykły klasy B10, B7,5,
- beton lany 10,
- cement wg PN-B-19701,
- kruszywo mineralne do betonów wg PN-86/B-06712,
- woda do betonu wg PN-88/B-32250,
- dodatki chemiczne do betonu:
 - dodatki uszczelniające do betonu,
 - dodatki uplastyczniające i upłynniające,
 - dodatki przyspieszające twardnienie betonu i przeciwmrozowe,
 - dodatki adhezyjne do smarowania form,
- kręgi studzienne żelbetowe prefabrykowane o wymiarach (średnica wewnętrzna/wysokość): 1200/600 mm, zwężki betonowe do średnicy 625mm
- prefabrykaty polimerobetonowe, o średnicy wewnętrznej: 1500mm i 1200mm, włązy żeliwne średnicy 625mm
- betonowe opaski dociążające

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. 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 Inżynierowi.

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 Inżyniera, sprzęt:

- wytwórnia betonu – stacjonarna z automatycznym dozowaniem składników mieszanki,
- betonomieszarka samochodowa,
- samochodowa pompa do transportu mieszanki betonowej,
- wibratory pogrążane,
- urządzenia do obróbki stali zbrojeniowej,
- dźwig samojezdny 5 Mg,
- deskowania systemowe.

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 Inżyniera.

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

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 – 15 Mg,
- samochód dostawczy 3 – 5 Mg.

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 Inżyniera.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

1. Wymagania ogólne i podstawowe warunki techniczne wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,

- b) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu,
- c) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- d) przejście i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych,
- e) wykonanie zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzania ścieków,
- f) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- g) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.1.1. Roboty betonowe

5.1.1.1. *Podłoże pod fundamenty*

- Wykop należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy dna studni pomiarowej.
- Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża w sposób przewidziany do badania gruntów metodami polowymi. W zależności od otrzymanych wyników badania, należy sprawdzić aktualność lub skorygować projekt techniczny fundamentów.
- Jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia (np. wskutek przekopania albo usunięcia słabego gruntu), można stosować podsypkę piaskowo- żwirową lub chudy beton. Warstwa betonu nie powinna być grubsza od $\frac{1}{4}$ szerokości fundamentu.
- Żelbetowe fundamenty bezpośrednio pod żelbetowe zbiorniki i betonowe studzienki należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu (np. klasy B7,5) o wilgotnej konsystencji. Grubość warstwy chudego betonu powinna wynosić, co najmniej 6 cm.
- Polimerobetonowe zbiorniki przepompowni ścieków posadowić na ustabilizowanym chudym betonem podłożu
- W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych wokół dolnej części polimerobetonowego zbiornika przepompowni, zamontować opaskę dociążającą.
- Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach bezpośrednich należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godz. Od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej $+10^{\circ}\text{C}$. W przypadkach wystąpienia niższej temperatury, czas ochrony betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć.

5.1.1.2. *Układanie mieszanki betonowej*

- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie.
- Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliwa cementowego.

5.1.2. Roboty montażowe

5.1.2.1. *Transport i składowanie konstrukcji i wyrobów gotowych*

Elementy przed wysyłką z wytwórni powinny być protokolarnie odebrane przez zamawiającego w obecności wykonawcy montażu. Elementy powinny być wysyłane w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu i zabezpieczone na czas transportu i składowania.

Do wyładunku elementów lżejszych można użyć wyciągarek, dźwigów, podnośników i przyciągarek szkieletowych.

Przeciąganie niezabezpieczonych elementów bezpośrednio po podłożu jest niedopuszczalne.

Elementy ciężkie, długie i wiotkie, należy przy podnoszeniu i przemieszczaniu ze środka transportowego na składowisko chwytać w dwóch miejscach za pomocą zawieszia i usztywnić w celu ochrony przed odkształceniem.

Elementy należy składać w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności montażu oraz w taki sposób, aby umożliwić odczytanie znakowania. Elementy przeznaczone do scalania powinny być w miarę możliwości, składane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego na scalanie.

5.1.2.2. *Montaż konstrukcji betonowych, żelbetowych i elementów stalowych*

Montaż powinien być wykonany zgodnie z rysunkami konstrukcji i projektem montażu, z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu. Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy.

Fundamenty i podpory konstrukcji powinny być przygotowane odpowiednio do połączenia z konstrukcją lub elementem przed rozpoczęciem montażu.

Roboty należy wykonywać tak, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Złącza prefabrykatów żelbetowych użytych do budowy studzienek, łączone na zaprawę cementową konsystencji plastycznej marki 8MPa, powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko.

Odległość pozioma pomiędzy rzędami stopni oraz pionowa pomiędzy poszczególnymi stopniami powinna wynosić 0,25m.

Właz obetonować betonem B15.

2. **Warunki szczegółowe**

Uwagi realizacyjne:

- Przed rozpoczęciem robót, dno wykopu musi być odebrane przez nadzór geotechniczny.
- Wszystkie fundamenty wykonywać z betonu szczelnego z dodatkiem środka uszczelniającego (hydrozol lub równoważny) w ilości 1,5% wagi cementu

5.2.1. Studnie betonowe Ø 1200

Studnie rewizyjne betonowe Ø 1200 z gotowym dnem i króćcami przyłączeniowymi z uszczelkami i zwężką Ø1200//625 oraz włazem z wypełnieniem betonowym Ø 625 klasy D400. Prefabrykowane elementy łączone są za pomocą uszczelek elastomerowych o średnicy 1200 mm.

Podstawowe elementy wyposażenia studzienek:

- komora robocza o średnicy 1200 mm,
- dno studni- betonowe,
- komin włazowy z włazem z wypełnieniem betonowym Ø 625 klasy D400,
- stopnie włazowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”,
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów,
- 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 przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

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 Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- b) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy

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.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- szt. – kompletu elementów konstrukcyjnych żelbetowych i betonowych studni
- m³ – ilość betonu

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonania finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przekładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejsze ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena wykonania robót poza robotami zasadniczymi obejmuje następujące roboty tymczasowe i pomocnicze:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót,
- b) prace geotechniczne wraz z dokumentacją badań,
- c) badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- d) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych,
- e) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- f) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych z wykopu,
- g) dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
- h) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- i) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót oraz prób szczelności zbiorników,
- j) opłaty związane z dzierżawą terenów składowisk tymczasowych gruntów i materiałów,
- k) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-82/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-86/B/01801	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
PN-86/B-01802 Zastąpiona częściowo przez PN-85/B01805 w zakresie p.4.2.1,p.4.2.2,p.5.2.	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Nazwy i określenia.
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-86/B-01810 Poprawki 1 BI 5/87 poz.35.	Własności ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej. Badania elektrochemiczne.
PN-86/B-01811	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje

	betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady odbioru.
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
PN-82/B-02000 Poprawki 1 BI 5/84 poz.26	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001 Poprawki 1 BI 11/87 poz. 101	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003 Poprawki 1 BI 1/84 poz.2	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-82/B-02004	Obciążenia pojazdami. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologicznie.
PN-86/B-02014	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia gruntem.
PN-86/B-02015 Poprawki 1 BI 11/87 poz.101	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia temperaturą.
PN-90/B-03000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli.
PN-B-03020:1999 Zmiany 1 BI 2/88 poz.14	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/B-03040	Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczanie i projektowanie.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania.
PN-84/B-02356 Zastąpiona częściowo przez PN-801/B-10021 w zakresie p.3. Zmiany 1 BI 10-11/73 poz. 91 2 BI 2/81 poz.7.	Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo –polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
PN-EN 197-1:2002 EN 197-1:2000	Cement – część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-89/B-30016	Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny (ze zmianami).
PN-EN-1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 196-3:1996 IDT EN 196-3:1994	Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-85/B-04500 Poprawki 1 BI 8/90 poz.67	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 196-7:1997 IDT EN 196-7:1989	Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

Zmiany 1 BI 6/67 poz.87	
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-78/B-06264	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Badania radiograficzne.
PN-79/B-06711 Zmiany 1 BI 1/81 poz.1a 2 BI 6/82 poz.61	Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.
PN-86/B-06712 Poprawki 1 BI 6/87 poz.52 Zmiany PN-B-06712/A1:1997	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-73/B-06281	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.
PN-71/H-04651 Zastąpiona częściowo przez PN-84/H-97080.06 w zakresie postanowień p.2.3 i p.3.2c Zmiany 1 BI 3/75 poz.15	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-74/H-04680	Ochrona przed korozją. Ochrona czasowa metali. Nazwy i określenia.
PN-ISO 6935-1:1998 IDT ISO 6935-1:1991	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-1/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
PN-ISO 6935-2:1998 IDT ISO 6935-2:1991	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
PN-ISO 6935-2/AK:1998 Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/APL:1999	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
PN-89/H-84023.06 Zmiany PN-H-84023-6/A1:1996	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-82/H-93215 Poprawki 1 BI 4/91 poz.27 2 BI 8/92 poz.38 Zmiany 1 BI 4/84 poz.17	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-ISO 8501-1:1996	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97052 Zastąpiona częściowo przez PN-ISO 8501-1:1996 w zakresie przygotowania powierzchni stalowych. Zmiany 1 BI 6/84 poz.37	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali i żeliwa do malowania
PN-84/H-97080.05	Ochrona czasowa. Oczyszczanie.
PN-90/M-47850	Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.
PN-ISO 3443-1:1994 IDT ISO 3443-1:1979 Errata KNN 6/95 lp.4.	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania.
PN-ISO 3443-6:1994 IDT ISO 3443-6:1986	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 1.
PN-ISO 3443-6:1994 IDT ISO 3443-6:1988	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 2.
PN-ISO 3443-8:1994 IDT ISO 3443-8:1989	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 4464:1994 IDT ISO 4464:1980	Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.
PN-ISO 7976-1:1994 IDT ISO 7976-1:1989	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO 7976-1:1994 IDT ISO 7976-1:1989	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
PN-ISO 7077:1999	Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności pomiarowej.

2. Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 05

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

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

Klasa robót – 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

Kategoria robót – 45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych

45231100-6 – ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

45231110-9 – kładzenie rurociągów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ DN 200 PVC NA UL. PRZYLESIE W MIEJSCOWOŚCI CHWAŁĘCICE, GMINA KŁODAWA.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Chwałęcice.

1.4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i ST – 00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z rysunkami:

- rury i kształtki z PVC Ø 200 mm SN8 SDR 34
- kręgi betonowe z betonu klasy min. B-35 i wysokości 60 cm o średnicy 1200 mm
- Kręgi betonowe zwężane pod włazy 1200/625, wys. 60 cm
- włazy żeliwne klasy D-400 o średnicy 625 mm
- żeliwne stopnie włazowe
- tuleje ochronne dla rur PVC
- kołnierze uszczelniające z elastomeru EP
- rura karbowana średnicy 425 mm do studzienek kanalizacyjnych
- kinety polipropylenowe średnicy 425 mm
- płyta żeliwna na studzienki kanalizacyjne średnicy 425 mm
- beton B-20
- beton B-10
- beton B-7,5
- zaprawa cementowa o konsystencji plastycznej marki 8 Mpa
- cegła klinkierowa wg PN-B-12008:1996
- piasek na podsypki
- taśma znacznikowa z tworzywa sztucznego z wprasowaną taśmą metalową

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną do wykonania sieci technologicznych proponuje się użyć następującego sprzętu:

- aparaty do zgrzewania rur PE
- żuraw
- wiertnica do przewiertów poziomych

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00. Zgodnie z technologią założoną do transportu proponuje się użyć takich środków, jak:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana sieć kanalizacyjna.

5.1.1. Zasady układania rurociągów PVC

Przewody PVC można układać przy temperaturze od 0°C do +30°C, jednak warunki optymalne to temperatury od +5°C do +15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach.

Połączenia PVC kielichowe wciskane. Przed wykonaniem połączeń wewnętrzne powierzchnie kielicha z uszczelką oraz bosc końce rur powinny być dokładnie wyczyszczone i osuszone oraz posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura do kielicha, której jest wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie częściowej obsypki.

Rury należy układać na podłożu z mieszanki piaskowo-żwirowej i o miąższości dostosowanej do średnicy rurociągów, na całej szerokości dna wykopu, zagęszczanym warstwami do Is 0,95 z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia $2\alpha=90^\circ$.

Podłoże powinno być układane na nienaruszonej warstwie gruntu rodzimego lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do Is 0,95 warstwie gruntu rodzimego. Dolna część podłoża (poniżej dna rury) musi mieć grubość 0,1m + 0,1Dn dla rur o średnicy do Dn 400 i 100mm + 0,2Dn dla rur o Dn >400, natomiast górna umożliwiająca uzyskanie kąta podparcia $2\alpha=90^\circ$ jest uzależniona od średnicy rury i wynosi około 0,2 średnicy zewnętrznej.

Przestrzeń wykopu w obrębie osypki przewodu rurowego (30cm ponad jego sklepienie) należy wypełnić gruntem piaszczystym, nie zawierającym kamieni zagęszczając go warstwami do Is 0,95. Do wypełnienia przestrzeni nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz zamrożone. W takich przypadkach dokonać wymiany gruntu. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym zagęszczając go do Is 0,95 pod ulicami i do IS 0,90 pod terenami zielonymi. W strefie osypki, grunt należy zagęszczać ręcznie,

względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych. Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1m.

Wszelkie roboty montażowe należy wykonywać po uprzednim ewentualnym odwodnieniu wykopów.

Rury muszą być układane swobodnie na dnie wykopu.

Do czasu przeprowadzenia próby szczelności i odbioru, miejsca połączeń muszą pozostać nie zasypane.

Zmiany kierunku trasy zarówno w poziomie, jak i w pionie rurociągów ze zwojów należy wykonać poprzez wygięcie rurociągu, przy zachowaniu odpowiednich promieni gięcia dla danej rury.

5.1.1.1. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodu powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. Kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co 30-50m. Na każdym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.1.1.2. Układanie rurociągów

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne, stanowiące nienaruszony, rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480, dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{4}$ obwodu) nie wykazujące zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/- 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

5.1.1.3. Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Przed zasypaniem dna wykopu, należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń, pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów). Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczanie i podbicie gruntu w tzw. Pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050:1999 (Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne). Zasypkę wykopu, powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

5.1.1.4. Roboty instalacyjne montażowe

Przewody należy układać zgodnie z wymogami normy. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy kanalizacji zgodnie z rysunkami. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwałe, oznakowane na ławach celowniczych, należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma ławami celowniczymi.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowanie i wyrównane podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, o co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu symetrycznie do swej osi.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać ± 2 cm.

Załamanie przewodu w planie, przy zmianie kierunku trasy, powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich łuków. Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać 2° (tangens kąta skrzyżowania 0,035).

Zabezpieczenie przewodów przed przemieszczeniem się w planie i pionie należy wykonać za pomocą bloków oporowych zgodnie z Rysunkami. Są to bloki betonowe prefabrykowane lub też wykonane na miejscu z betonu lanego marki B-15. Bloki oporowe odizolować od przewodów warstwą papy bitumicznej. Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewniać stateczność bloku. Powierzchnię bloków należy izolować przed korozją bitizolem 2R+P.

Rurociągi grawitacyjne

Prace montażowe kanalizacji grawitacyjnych wykonać po uprzednim wykonaniu robót ziemnych, rozpoczynając od miejsc położonych najniżej i postępować z tymi robotami w górę kanału.

Grawitacyjne kolektory należy wykonać z kanalizacyjnych rur kielichowych PVC \varnothing 200 mm SN8 SDR 34.

Rurociągi łączyć na wcisk przy wykorzystaniu fabrycznych uszczelki typu wargowego. Trasę przebiegu rurociągu oznakować taśmą z tworzywa sztucznego.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób badany odcinek sieci należy zinwentaryzować geodezyjnie, następnie przystąpić do zasypania jej rurociągów, prowadząc całość tych prac zgodnie z ST-02. Po zasypaniu dokonać sprawdzenia stopnia deformacji rurociągów sieci. Dopuszczalne maksymalne odkształcenie rurociągu w rur PVC układanych w gruncie wynosi maksymalnie 3-4% ich zewnętrznej średnicy.

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne przy obiektach, pod którymi wymagane jest przejście metodą przecisku lub na łączeniach kanałów, wykonać z kręgów o średnicy wewnętrznej 1200mm i wysokości 600mm zgodnie z dokumentacją projektową.

Studzienki pośrednie wykonać z rur karbowanych średnicy 425mm.

W studzienkach betonowych na górnej krawędzi najwyższego z kręgów przedmiotowych studzienek zamontować kręgi ze zwężką 1200/600. Na końcach zwężki należy zamontować włazy żeliwne klasy D-400 o średnicy 625mm.

Studzienki kanalizacyjne żelbetowe wykonać z następujących elementów:

- podłoże betonowe klasy B7,5 lub podsypka żwirowa o grubości 0,1m
- płyta denna z betonu B15 o średnicy 1500/1700mm i o grubości 0,2m
- podmurówka z cegły klinkierowej na zaprawie cementowej o wysokości 0,71-0,72m
- kręgi żelbetowe średnicy 1200mm i wysokości 600mm
- kineta betonowa z betonu B-10

Złącza prefabrykatów żelbetowych użytych do budowy studzienek, łączone na zaprawę cementową o konsystencji plastycznej marki 8 Mpa powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko.

W każdej studziencie zamontować żeliwne stopnie włączowe umieszczone w dwóch rzędach. Odległość pozioma pomiędzy rzędami stopni oraz pionowa pomiędzy poszczególnymi stopniami powinna wynosić 0,3m.

Właz obetonować betonem B-15.

Uwzględniając rodzaj występującej w miejscu przebiegu projektowanej sieci nawierzchni terenu, jak i jego charakter należy zastosować włazy z wentylacją z korpusem żeliwnym. Poziom górnej powierzchni włazu studzienek usytuowanych w pasie dróg powinien być zlicowany z ich powierzchnią. W przypadku lokalizacji studzienek na polach, trawnikach itp. Poziom powierzchni powinien znajdować się ponad otaczającym terenem. Odległość krawędzi otworu włączowego od wewnętrznej powierzchni ścian komory bocznej każdej z omawianych studzienek, mierzona w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez osie włazu i komory powinna wynosić 10 cm.

W miejscach przejść rurociągów sieci z rur PVC przez ściany studzienek należy zamontować fabryczne tuleje ochronne dla tego typu rury. Zastosowanie tego typu tulei jest warunkiem niezbędnym dla uzyskania pełnej szczelności tego przejścia.

Kinety wykonane w dolnej części omawianych studzienek, do wysokości połowy średnicy kanału powinny mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, w górnej części – ściany pionowe o wysokości równej, co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. W przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Zewnętrzne powierzchnie tych obiektów sieci zabezpieczyć poprzez ich pomalowanie środkiem bitumicznym.

Przed przystąpieniem do tych prac w przypadku wykonywania ich na zabudowanych w wykopach studzienkach należy zabezpieczyć powierzchnie przyłączonych rur kanalizacyjnych z rur PVC, poprzez ich owinięcie folią lub papierem falistym

5.1.1.5. Próba szczelności

- *Rurociągi grawitacyjne*

Po wykonaniu rurociągów, należy je poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltracji wód gruntowych do kanału. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie wymaganiami PN-EN 1610:2002 (Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych),

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. PKTSGGiK Warszawa 1994r. Oraz zaleceniami instrukcji montażowej producenta zastosowanych rur PVC. Spośród wymienionych tu wymagań na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie badanego odcinka kanału pomiędzy studzienkami z zamknięciem wszystkich odgałęzień,
- zalecenie przeprowadzenia prób szczelności osobno dla przewodów z rur kanałowych PVC i osobno dla studzienek wykonanych z betonu,
- optymalna długość badanego odcinka sieci wynosi ok. 50 m
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody powinien być obniżony o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu,
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody w studziencie powinien być obniżony o co najmniej 0,5m poniżej dna studzienki,
- producent zastosowanych rur PVC określa wielkość ciśnienia próbnego w wysokości 5,0 m H₂O, podając równocześnie metodę przeprowadzenia takiej próby,
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach – nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie:
30 minut na odcinku o długości do 50m
60 minut na odcinku o długości ponad 50m
- badanie na infiltrację przeprowadzić jedynie w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału.

Zgodnie z instrukcją montażową rurociągów sieci kanalizacyjnych z rur PVC uszczelnienie złączy kielichowych fabrycznymi uszczelkami gumowymi ma charakter uszczelnienia dwukierunkowego o jednakowej wartości działania. Toteż uzyskanie pozytywnego wyniku przeprowadzonej wcześniej próby na eksfiltrację zabezpiecza rurociągi sieci przed infiltracją. niezależnie od tego Zamawiający wymaga dla kolektorów z rur PVC wykonanie także prób na infiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez wykonawcę i Inżyniera.

5.1.1.6. Ochrona uzbrojenia podziemnego

W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z drogami, tam gdzie nie można naruszyć nawierzchni, należy wykonać przewiert w korpusie drogi, a rury przewodowe sieci umieścić w rurach ochronnych.

Rury ochronne zastosować również w miejscach zbliżeń kanalizacji sanitarnej z innym uzbrojeniem, jeśli odległość między kanalizacją, a danym przewodem jest mniejsza od wartości normatywnej.

5.2. Warunki szczegółowe

5.2.1. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne przy obiektach, pod którymi wymagane jest przejście metodą przecisku lub na łączeniach kanałów, wykonać z kręgów o średnicy wewnętrznej 1200mm i wysokości 600mm.

Studzienki pośrednie wykonać z rur karbowanych średnicy 425mm.

W studzienkach betonowych na górnej krawędzi najwyższego z kręgów przedmiotowych studzienek zamontować kręgi ze zwężką 1200/600. Na końcach zwężki należy zamontować włazy żeliwne klasy D-400 o średnicy 625mm.

5.2.2. Rurociągi PVC Ø200mm,

Kolektory sieciowe grawitacyjne wykonać z rur PVC Ø 200 mm SN8 SDR 34.

Montaż rurociągów wykonywać w otwartych wykopach. Wyjątek stanowią przejścia poprzeczne przez drogi utwardzone, które zostaną wykonane metodą przewiertu, bądź przecisku w korpusie obiektu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

6.2. Roboty montażowe

Kontrolę jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997, PN-EN 1852-1:1999 i PN-EN 1610.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Rysunkami,
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami ST
- c) ułożenia przewodów:
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - zmiany kierunków przewodu,
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
 - zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem,
 - zabezpieczenia przed korozją części metalowych,
 - kontrola połączeń przewodów,
 - kontrola izolacji
- d) układania przewodów w rurach ochronnych,
- e) szczelności przewodu.
- f) filmowania przewodów kanalizacyjnych

Dopuszczalne tolerancje:

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +/- 2 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +/- 5 cm
- odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać +/- 0,5 cm
- odchylenie w planie osi ułożonego przewodu nie powinno przekraczać +/- 2 cm
- odchylenie wymiarów w planie studzienek nie powinno przekraczać +/- 5 cm
- różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać +/- 0,5 cm
- podczas badań szczelności rurociągów grawitacyjnych z rur PVC i PEHD nie powinien nastąpić ubytek wody.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostkami obmiaru są:

- mb rurociągu, przewiertu, rury ochronnej, na podstawie Rysunków i pomiaru w terenie
- szt. studni kanalizacyjnych na podstawie Rysunków i pomiaru w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejścia podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z ST i Rysunkami,
- materiał rurociągu (klasa sztywności rur),
- dno wykopu (na zgodność cech mechanicznych gruntu rodzimego z przyjętym w projekcie),
- posadowienie rurociągu (wykonanie podłoża pod rurę wraz z zagęszczeniem),
- połączenia przewodów,
- dla połączeń zgrzewanych rur PE, każdy zgrzew musi być rejestrowany w karcie kontrolnej zgrzewa i podlega akceptacji Inżyniera,
- izolacje przewodów,
- szczelność przewodów,
- obsypka rurociągów (materiał, wskaźnik zagęszczenia),
- zasyпка wykopów (materiał, wskaźnik zagęszczenia),

Odbiór robót należy przeprowadzić w oparciu o następujące normy:

PN-B-10725:1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania, oraz instrukcje i zalecenia producenta rur dotyczące prób i odbiorów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejsze ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót poza robotami zasadniczymi obejmuje następujące roboty tymczasowe i pomocnicze:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża rodzimego lub podsypki z piasku o odpowiedniej grubości i zagęszczeniu,
- wykonanie połączeń zgrzewanych lub połączenie rur na zaciski,
- ułożenie rur przewodowych w rurociągach ochronnych,
- w ramach wykonania kompletnych przewiertów, wykonanie następujących elementów: montaż i demontaż urządzenia do przewiertów, wykonanie, umocnienie i zasypanie komór roboczych, ułożenie płóz, przeciągnięcie rur, wykonanie zabezpieczeń końcówek rur (przeciskowych manszetami)
- wykonanie izolacji rur i uzbrojenia,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie osypki rur i zgręszczenia,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- oznakowanie uzbrojenia,
- oznakowanie trasy rurociągu,

- cena wykonania metra rurociągu obejmuje także wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji oraz koszty naprawy uszkodzonych w trakcie robót, ogrodzeń, jak również koszty doprowadzenia do stanu pierwotnego terenu posesji prywatnych, a także koszty odszkodowań i wycen odszkodowań za spowodowane uszkodzenia lub straty
- wykonanie rur ochronnych na istniejącym uzbrojeniu w miejscach skrzyżowań z sieciami wykonywanymi
- wykonanie niezbędnych izolacji,
- podłączenie do istniejącej sieci.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-92?B-01707	Instalacje kanalizacyjne, Wymagania w projektowaniu.
PN-85/B-04500 Poprawki 1 BI 8/90 poz.67	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1:Guma.
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-12008:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-EN 13101:2004 EN 13055-1:2002	Stopnie żeliwne do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 752-3:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-EN 1401-1:1999 IDT EN 1401-1:1998	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu PCV-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur kształtek i systemu.
PN-C-8921:1998	Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego polichlorku winylu
PN-EN 13244-2:2003	Ciśnieniowe, podziemne i naziemne systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ogólnego stosowania, kanalizacji deszczowej i ściekowej Polietylen PE. Część 2:Rury

10.2. Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 06

ROBOTY DROGOWE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

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

Klasa robót – 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu.

Kategoria robót – 45232000-2 – Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.

45232451-8 – Roboty odwadniające i nawierzchniowe.

1. WSTĘP

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dróg o nawierzchni utwardzonej, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ DN 200 PVC NA UL. PRZYLESIE W MIEJSCOWOŚCI CHWAŁĘCICE, GMINA KŁODAWA.

1.3. Zakres stosowania ST

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

1.4 Zakres robót objętych ST

Specyfikacja obejmuje wykonanie robót drogowych związanych z odbudową dróg wzdłuż trasy budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Dn 200 PVC na ul. Przylesie w miejscowości Chwałęcice, gmina Kłodawa.

1.5 Określenie podstawowe

Określenie podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 00 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z rysunkami, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Do wykonania odtworzenia dróg należy stosować następujące materiały zgodnie z niniejszą ST:

- betonowa kostka brukowa (pochodząca z odzysku),
- krawężniki betonowe typu ulicznego 15x30cm (pochodzące z odzysku)
- obrzeże betonowe 8x30cm (pochodzące z odzysku),
- płytki chodnikowe betonowe 50x50x7cm (pochodzące z odzysku),
- płyty drogowe, betonowe gr.15cm (pochodząca z odzysku),
- kamień brukowiec obrobiony o wymiarach 16-20cm (pochodząca z odzysku)
- piasek gruboziarnisty na podbudowę i podsypkę
- żwir 2,5-10mm
- żwir 10-40mm
- cement

2.1 Wymagania dla mieszanki mineralno – asfaltowej

Rodzaj	Wartość	
	Warstwa wiążąca	Warstwa ścieralna
Moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym, 1Mpa, po 1h + 40°C	≥16	≥16
Wskaźnik zagęszczenia %	≥98	≥98
Wolna przestrzeń w próbkach Marszala %	4,5-8	2,0-4,0
Wolna przestrzeń wypełniona lepiszczem %	<75	78-86
Stabilność kN	≥12,0	≥12,0
Nasiąkliwość nie więcej niż % objętości	4	2

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. Zgodnie z technologią założoną do wykonania drogi dojazdowej proponuje się użyć następującego sprzętu:

- Mechaniczne urządzenie układające nawierzchnię z kostki brukowej składające się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Po skończonym układaniu kostek, urządzenie można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami
- Równiarki lub układarki kruszywa,
- Maszyny do zagęszczania podłoża:
 - walce gładkie, stalowe, statyczne,
 - walce ogumione, ciężkie,
 - sprężarki i skraparki,
 - zagęszczarki płytowe, wibracyjne, ubijaki ręczne lub mechaniczne,
- ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania środków transportu podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

4.1 Transport mieszanki mineralno-bitumicznej

- Do transportu mieszanki mineralno-bitumicznej wytwarzanej i wbudowywanej na gorąco używać wyłącznie wywrotek.
- Czas transportu nie może przekraczać jednej godziny (około 30km)
- Użyte samochody winny być dużej ładowności tj>min.10Mg
- Powierzchnię wewnętrzną skrzyni wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki
- Mieszanka musi być przykryta podczas transportu
- Skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do współpracy układarką w czasie rozładunku

4.2 Transport pozostałych materiałów

Do transportu pozostałych materiałów proponuje się użyć:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- wywrotki,
- mieszarki do betonu,

Krawężniki i obrzeża w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót drogowych.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

Każda następna warstwa może być wykonana po zaakceptowaniu przez Inżyniera wykonania warstwy poprzedniej. Akceptacja będzie następować po przedstawieniu kompletu wymaganych dokumentów dotyczących materiałów oraz wyników pomiarów geodezyjnych i laboratoryjnych dot. Zagęszczania gruntu, właściwości betonów i asfaltobetonów.

5.1.1 Roboty rozbiórkowe.

Rozbiórki nawierzchni wykonywać zgodnie z warunkami opisanymi w ST-01.

5.1.2 Korytowanie powierzchni pod drogi i place

Korytowanie wykonywać poprzez mechaniczne odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na odkład lub na hałdę. Koryta pod jezdnie i chodniki wyprofilować zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi.

5.1.3 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Materiałem do wykonania podbudowy powinna być mieszanka frakcjonowana 0-31,5mm z dodatkiem kruszywa łamanego (mieszanka piasku, pospółki lub żwiru z dodatkiem kruszywa łamanego). Kruszywo łamane może pochodzić z przekruszenia ziaren żwiru, kamieni narzutowych lub surowca skalnego. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń i bez domieszek gliny. Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych. Nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie na drodze. Na warstwie wzmocnionego podłoża należy rozłożyć mieszankę kruszywa o jednakowej grubości, takiej aby jej grubość po zagęszczeniu była równa projektowanej. Grubość warstwy wynosi 10 cm, a więc nie przekracza dopuszczalnej wynoszącej 20cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy winna być rozłożona w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadów i rzędnych wysokościowych. Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie winno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni lub od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o pochyleniu jednostronnym. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proktora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proktora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II) i mieści się w przedziale od 1% powyżej do 2% wilgotności optymalnej. Zagęszczanie należy

wykonywać ciężkimi walcami statycznymi. W miejscach trudnodostępnych należy zastosować zagęszczarki płytowe lub ubijaki mechaniczne.

Można użyć jako kruszywo grube tłuczeń 31,5/63 a jako kruszywo drobne do klinowania kliniec 4/20. Inżynier może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa wybrane spośród określonych w PN-84/S-96023.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł zatwierdzonych przez Inżyniera. Wykonawca powinien na 14 dni przed wybudowaniem dostarczyć wyniki badań laboratoryjnych, łącznie z proponowaną krzywą uziarnienia.

Wymagane wartości ugięć i nośności warstwy podbudowy z kruszywa łamanego

Wyszczególnienie wartości	Wymagania
Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30cm w Mpa - wtórny E2 - stosunek modułów E2/E1	200 <2,2
Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem samochodu o obciążeniu 57,5 kN mierzone za pomocą belki Benkelmana	Do 0,7 mm

5.1.4 Podbudowy z kostki kamiennej

Kostkę kamienną układać należy na uprzednio wyprofilowanym podłożu. Kostki układać ręcznie z uzupełnieniem brzegów. Kostki należy ubić ubijakiem ręcznym lub zagęszczarką. Sprawdzić spadki poprzeczne i podłużne oraz równość nawierzchni szablonem i łątą. Spoiny wypełniać zaprawą cementową i połączyć nawierzchnię wodą.

Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety.

Do zagęszczania nawierzchni z kostki nie wolno użyć walca.

5.1.5 Podbudowy z betonu asfaltowego

Do wykonania podbudowy i wyrównania istniejącej nawierzchni należy zastosować mieszankę z betonu asfaltowego wykonanego wg PN-S-96025:2000. Podbudowę należy skropić asfaltem upłynnionym D200 lub emulsją asfaltową w takiej ilości, aby po odparowaniu rozpuszczalnika lub wody ilość asfaltu wynosiła 0,5 kg/m². Skroplenie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skroplenia lepiszczem. Wbudowanie kolejnej warstwy na skroplonym podłożu można rozpocząć po odparowaniu rozpuszczalnika lub po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody, z wyjątkiem stosowania systemu skraplania zintegrowanego z rozkładaniem warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej

5.1.6 Chodniki z płyt betonowych

Wykonawca przedstawi do akceptacji próbki płyt chodnikowych, kostki betonowej i obrzeży od proponowanych dostawców. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą 2mm. Wymagania dla ułożonego chodnika i obrzeża:

Dopuszczalna odchylenia w grubości podsypki wynoszą 1cm

Sprawdzenie równości powierzchni łątą trzymetrową, prześwit pomiędzy łątą a powierzchnią chodnika lub obrzeża nie może przekroczyć 1cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego metodą geodezyjną, odchylenia od projektowanej niwelety nie mogą przekraczać 2cm.

Chodniki należy wykonać sposobem ręcznym poprzez ułożenie płytek na uprzednio przygotowanym podłożu z podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej. Płyty należy ubić

ręcznie, spoiny wypełniać piaskiem lub zaprawą cementową. Nawierzchnię o spoinach wypełnionych zaprawą pielęgnować przez posypanie i polewanie wodą.

5.1.7 Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej

Kostka użyta do układania powinna być jednego gatunku. Nie należy układać kostki w niskich temperaturach tj. poniżej 0°C. Świeżo wykonaną nawierzchnię należy chronić w sposób podany w PN-63/B-06251. Po ułożeniu kostka winna być dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wbudowania.

Nawierzchnię z kostek brukowych $h=8\text{cm}$ należy ułożyć na podbudowie tłuczniowej o szerokich granicach uziarnienia grubości 15cm po zgęszczeniu i warstwie filtracyjnej z piasku gruboziarnistego grubości 15 cm po skompromowaniu zagęszczarkami wibracyjnymi. Kostkę brukową należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 2cm. Kostkę należy układać możliwie ściśle, przestrzegając wiązania spoin, których szerokość określa się $2\div 3\text{mm}$.

Kostkę układa się jednocześnie na całej szerokości jezdni stosując spadki poprzeczne 1,5-2,5%

Kostkę układać około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety.

Wykonanie spoin należy wykonać po ubiciu kostki. Szczeliny po ułożeniu kostki wypełnić piaskiem, zmieść powierzchnię przy użyciu szczotek i przystąpić do ubijania nawierzchni przy pomocy wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego. Płyta wibracyjna do wprasowywania kostek w podsypkę – (zagęszczarka) powinna mieć siłę odśrodkową 16-20kN i powierzchnię płyty 0,35 – 0,50 m², zalecana się częstotliwość 75 do 100 Hz

Wibrowanie prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznych kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni nie wolno używać walca.

Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni polega na sprawdzeniu zgodności z Rysunkami. Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczanie z wysokości 15cm ubijaka o ciężarze 25kg na poszczególne koski. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.

5.1.8 Nawierzchnie mineralno-asfaltowe

Przed wykonaniem nawierzchni posmarować gorącym bitumem krawędzie nawierzchni, krawężniki i urządzenia obce. Mieszkanką mineralno-asfaltową rozłożyć przy pomocy rozścielacza i zagęścić walcami stalowymi i ogumionymi. W miejscach niedostępnych dla rozkładarki mieszkankę ułożyć ręcznie i zagęścić zagęszczarką ręczną przy krawężnikach i urządzeniach obcych.

Podczas zagęszczenia masy należy stale sprawdzać poprzeczny nawierzchni oraz jej równość w profilu podłużnym. Spadki poprzeczne powinny być wykonane zgodnie z przewidzianymi na rysunkach.

Wszelkie nierówności profilu podłużnego i poprzecznego powstaje w czasie zagęszczenia powinny być bezzwłocznie likwidowane przez zgarnięcie nadmiaru masy lub dosypanie masy w miejscach wgłębień.

W przypadku powstania tzw. Rakowi przy ręcznym rozkładaniu masy należy je natychmiast zlikwidować przez dodanie gorącej drobnoziarnistej masy i dodatkowe zagęszczenie do uzyskania prawidłowego profilu i jednorodnego wyglądu.

5.1.9 Nawierzchnia z betonu

W celu wykonania nawierzchni betonowej należy ustawić prowadnice, rozścielić mieszankę betonową, wykonać szczeliny dylatacyjne, wyprofilować i zagęścić mechanicznie mieszankę betonową. Po związaniu betonu prowadnice rozebrać.

5.1.10 Krawężniki, ławy, obrzeża

Pod krawężniki i ławy krawężnikowe należy wykonać rowki poprzez ręczne odspojenie gruntu, wyrównanie dna i ścian wykopów oraz uformowanie poboczy z wyrównaniem do wymaganego profilu.

Krawężniki ustawić należy na podsypce piaskowej, piaskowo-cementowej na ławie betonowej lub bez. Ławy betonowe wykonać należy w deskowaniu, z ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą.

Krawężniki należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełniać zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany krawężnika zasypać ziemią, którą należy ubić.

Krawężniki obramowujące jezdnię powinny być ustawione na ławach betonowych z oporem, wykonanych w szalowaniu. Rzędne wykonanych ław powinny być zgodne z niweletą i będą sprawdzane geodezyjnie, co około 50m, odchylenie od rzędnych projektowanych nie może być większe niż 2cm.

Wykonawca przedstawi do akceptacji próbki krawężników od proponowanych dostawców. Profil podłużny górnej powierzchni powinien być zgodny z niweletą drogi i będzie sprawdzany trzymetrową łątą blacharska. Prześwit pomiędzy łątą a górną powierzchnią krawężnika nie może być większy niż 1cm.

Obrzeża betonowe ustawiać należy na podsypce piaskowej lub piaskowo-cementowej. Obrzeża betonowe należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełniać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełniać piaskiem lub zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany obrzeży zasypać ziemią, którą należy ubić.

Wszystkie materiały zastosowane do budowy powinny posiadać atesty i odpowiadać normom.

5.1.11 Remonty cząstkowe chodników i krawężników

Remont chodnika należy wykonać sposobem ręcznym poprzez ułożenie płytek na uprzednio przygotowanym podłożu z podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej. Płyty należy ubić ręcznie, spoiny wypełniać piaskiem lub zaprawą cementową. Nawierzchnię o spoinach wypełnionych zaprawą pielęgnować przez posypanie piaskiem i polewanie wodą. Krawężniki rozbierać poprzez wyłamanie ręczne zgodnie z wymogami opisanymi w ST-01 oraz osadzić nowe krawężniki zgodnie z p. 5.1.10

5.1.12 Nawierzchnie z brukowca

Roboty nawierzchniowe należy realizować zgodnie z wytycznymi następujących norm:

- PN-57/S-06100 nawierzchnie z kostki
- PN-57/S-06101 nawierzchnie z brukowca
- PN-57/S-96026 nawierzchnie z kostki brukowej

Wymagane parametry techniczne elementów kamiennych:

Lp	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe kostki	Klasa		
		I	II	
1	2	3	4	5
1.	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym w Kg/cm ² : nie mniej niż	1.600	1.200	PN-84/B-04110
2.	Wytrzymałość na tarczy Boehmego w cm, nie więcej niż:	0,2	0,4	PN-84/B-04111
3.	Wytrzymałość na uderzenie (zwięzłość), liczba uderzeń nie mniej niż	12	8	PN-67/B-04115
4.	Nasiąkliwość wodą w % nie więcej niż	0,5	1,0	PN-85/B-04101
5.	Odporność na zamarzanie	Nie bada się	całkowita	PN-85/B-04102

Elementy kamienne drogowe winny spełniać wymagania techniczne zgodnie z normami:

- PN-60/B-11100 – kostka brukowa
- PN-60/B-11104 – brukowiec
- PN-66/6775-01 – krawężniki

Wykonawca zapewni dostawę materiałów kamiennych (kostek, płyt, brukowca) odpowiedniego (wymaganego projektem) typu, rodzaju, klasy i gatunku wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez producenta.

Kamień należy układać na podłożu z gruntu przepuszczalnego (wskaźnik k 5m³/dobę), którego powierzchnia musi być wyprofilowana, wyrównana i zagęszczona.

Warstwa odsączająca powinna być wykonana z piasku spełniającego wymagania PN-B-11113:1996, odpowiednio przygotowanego.

Elementy kamienne nawierzchniowe należy układać ręcznie na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej (zależnie od wymagań projektu), stosując odpowiedni wzór oraz wymagane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni. Szerokość spoin nie może przekraczać 10 mm, a przesunięcie spoin kostek w rzędach sąsiadujących powinno wynosić od 0,5- 0,25 długości kostki.

W jezdniach i chodnikach kamiennych należy, co około 10m stosować szczeliny dylatacyjne. Powierzchnia nawierzchni powinna być równa, bez zagłębień, a dopuszczalne są następujące odchylenia:

- Od projektowanej niwelety +/- 5cm (przekrój podłużny)
- Oś jezdni +/- 1 cm
- Niweleta nawierzchni +/- 1cm (przekrój poprzeczny)
- Szerokość jezdni +/- 5 cm

Konstrukcja nawierzchni pod względem wbudowanych materiałów, wzorów, kolorów, niwelety, obrysów w rzucie musi być zgodna z rysunkami

5.2 Szczegółowe warunki wykonania robót

Na trasie kanalizacji, tam gdzie to konieczne, należy dokonać odtworzenia, rozebranej na czas budowy nawierzchni.

5.2.1 Nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych

W miejscach, w których wykonano rozbiórkę nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych, należy wykonać nową nawierzchnię w następujący sposób:

- wykonać profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie III kat.
- wykonać warstwę odsączającą w korycie wraz z ręcznym zagęszczeniem do grubości warstwy po zagęszczeniu 15cm
- ułożyć podbudowę z brukowca, z kamienia obrobionego o wymiarach 16-20cm (brukowiec z odzysku)
- na podbudowie ułożyć warstwę wiążącą z mieszanek mineralno-asfaltowych, standard II, o grubości 7cm po zagęszczeniu

5.2.2 Nawierzchnia z betonu

W miejscach wykonania rozbiórki nawierzchni betonowej, należy wykonać nową nawierzchnię w podany sposób:

- wykonać profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie III kat.
- wykonać warstwę odsączającą w korycie wraz z ręcznym zagęszczeniem do grubości warstwy po zagęszczeniu 15cm
- ułożyć warstwę dolną z betonu B 25 o grubości 12cm
- ułożyć warstwę górną z betonu B 25 o grubości 5cm

5.2.3 Nawierzchnia z brukowca

W miejscach wykonania rozbiórki nawierzchni z brukowca należy wykonać nową nawierzchnię w następujący sposób:

- wykonać profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie III kat.
- wykonać warstwę odsączającą w korycie wraz z ręcznym zagęszczeniem do grubości warstwy po zagęszczeniu 15cm
- ułożyć brukowiec z kamienia obrobionego o wymiarach 16-20cm (brukowiec z odzysku)

5.2.4 Nawierzchnia z kostki brukowej, betonowej

W miejscach wykonania rozbiórki nawierzchni z kostki brukowej, betonowej należy wykonać nową nawierzchnię w następujący sposób:

- wykonać profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie III kat.
- wykonać warstwę odsączającą w korycie wraz z ręcznym zagęszczeniem do grubości warstwy po zagęszczeniu 15cm
- ułożyć brukowiec z kamienia obrobionego o wymiarach 10cm (brukowiec z odzysku)

5.2.4 Nawierzchnia z płyt drogowych betonowych

W miejscach wykonania rozbiórki nawierzchni z płyt drogowych betonowych należy wykonać nową nawierzchnię w następujący sposób:

- wykonać profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie III kat.
- wykonać warstwę odsączającą w korycie wraz z ręcznym zagęszczeniem do grubości warstwy po zagęszczeniu 15cm
- ułożyć płyty drogowe, betonowe gr. 15cm (płyty z odzysku). Spoiny wypełnić piaskiem

5.2.5 Chodnik

W miejscach wykonania rozbiórki chodnika należy wykonać nową nawierzchnię w następujący sposób:

- wykonać profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie III kat.
- ułożyć płyty chodnikowe o wymiarach 50x50x7cm (płyty z odzysku) na podsypce piaskowej. Spoiny wypełnić piaskiem.

5.2.6 Obrzeża betonowe

W miejscach, w których wykonano rozbiórkę obrzeży, należy ułożyć obrzeża pochodzące z odzysku o wymiarach 30x8cm na podsypce piaskowo-cementowej. Spoiny wypełnić piaskiem.

5.2.7 Krawężniki betonowe

W miejscach, w których wykonano rozbiórkę krawężnika, należy ułożyć krawężnik pochodzący z odzysku o wymiarach 30x15cm wraz z wykonaniem ław betonowych na podsypce piaskowo-cementowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 – „Wymagania ogólne”. Zasadnicze badania kontrolne opisano w poszczególnych rozdziałach niniejszej specyfikacji.

6.1 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom ST, muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2 Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót ze ST i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- koryta drogowego,
- podbudowy,
- nawierzchni dróg i chodników,
- liniowości i prawidłowości ustawienia krawężników i obrzeży,
- profili podłużnych i poprzecznych dróg i chodników.

Każda następna warstwa może być wykonana po zaakceptowaniu przez Inżyniera wykonania warstwy poprzedniej.

Akceptacja będzie następować po przedstawieniu kompletu wymaganych dokumentów dotyczących materiałów oraz wyników pomiarów geodezyjnych i laboratoryjnych dotyczących zagęszczenia gruntu.

Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni polega na sprawdzeniu zgodności z Rysunkami.

Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15cm ubijaka o ciężarze 25kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru robót drogowych są:

- m² nawierzchni utwardzonej
- mb krawężnika betonowego, obrzeża betonowego, na podstawie pomiaru w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlega wykonanie: koryt, ław podkrawężnikowych i krawężników, nawierzchni dróg i chodników.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie a Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2 Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3 niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonania robót poza pracami zasadniczymi obejmuje następujące prace tymczasowe i pomocnicze:

- prace pomiarowe, w tym wytyczenie elementów i pomiary geodezyjne,
- prace przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów na miejsce robót (oprócz materiałów z odzysku),
- transport materiałów z miejsca składowania (po rozbiórce) do miejsca wbudowania (dotyczy materiałów z odzysku),
- transport wewnętrzny w obrębie budowy,
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań w trakcie i po wykonaniu nawierzchni,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-87/S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-S-96012:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem. Wymagania i badania.
PN-57/S-06100 Zmiany BI 2/72 poz.14	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej.
PN-EN 1436:2000 IDT EN 1423:1997	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowań dróg.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-63/B-06251 Zmiany BI 6/67 poz.87	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-86/B-06721 Poprawki BI 6/87 poz.52 Zmiany PN-B-06721/A1:1997	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-EN-10078:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 197-1:2002 EN 197-1:2000	Cement – część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11112:1996 Errata KNN 11/96 lp.3	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
PN-EN 1338:2004(U) EN 1338:2003	Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1339:2004 (U) EN 1339:2003	Betonowe płyty chodnikowe. Wymagania i metody badań.

10.2 Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1999.03.02 (dz.U. nr 43 z dnia 1999.05.14 poz.430).