

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) **BRANŻA SANITARNA**

ST-00	WYMAGANIA OGÓLNE	str. 3 - 32
ST-01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	str. 33 - 37
ST-02	ROBOTY ZIEMNE	str. 38 - 52
ST-03	BUDOWA KANALIZACJI W WYKOPACH OTWARTYCH	str. 53 - 66
ST-04	ROBOTY ODTWORZENIOWE	str. 67 – 71

inż. Adam Stepkowski

upr.bud.do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid.: MAZ/0055/PWOS/03

Nazwa zamówienia	„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla zabudowy mieszkalno-usługowej w miejscowości Bądkowo Kościelne, gmina Brudzeń Duży”
Adres obiektu budowlanego	B ą d k o w o K o ś c i e l n e
Nazwa i adres Zamawiającego	Gmina Brudzeń Duży ul. Toruńska 2 09-414 Brudzeń Duży
Data opracowania	Czerwiec 2024

Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) robót objętych przedmiotem zamówienia

Kod CPV	Nazwa CPV
45100000 - 8	Przygotowanie terenu pod budowę
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45111200 – 0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232410 – 9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45233200 - 1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45232423-3	Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

ST.00

WYMAGANIA OGÓLNE

inż. Adam Stepkowski

upr.bud.do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid.: MAZ/0055/PWOS/03

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pod nazwą „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla zabudowy mieszkalno-usługowej w miejscowości Bądkowo Kościelne, gmina Brudzeń Duży**”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Wymagania ogólne ST-00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

ST-00	WYMAGANIA OGÓLNE
ST-01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
ST-02	ROBOTY ZIEMNE
ST-03	BUDOWA KANALIZACJI W WYKOPACH OTWARTYCH
ST-04	ROBOTY ODTWORZENIOWE

1.3. Określenia podstawowe

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

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

Budowla - obiekt budowlany, niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego wyodrębniony element konstrukcyjny lub technologiczny;

Budynek - obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych posiadających fundamenty oraz dach;

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

Dokumentacja projektowa służąca do opisu przedmiotu zamówienia - dokumentacja w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);

Dokumentacja projektowa - projekt budowlany i wykonawczy oraz inne opracowania, stanowiące podstawę realizacji przedmiotu zamówienia;

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

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią organu wydającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem;

Gwarancja - zobowiązania czasowe Wykonawcy wynikające z karty gwarancyjnej (gwarancji jakości) stanowiącej integralną część Kontraktu;

Nadzór Inwestora - osoba fizyczna lub prawna pełniąca na zlecenie Zamawiającego funkcję inspektora nadzoru inwestorskiego zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane oraz inne funkcje na podstawie upoważnienia udzielonego przez Zamawiającego;

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

Krajowa deklaracja zgodności - oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót;

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla, stanowiące całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;

Obszar oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu;

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

Polska Norma - dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

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

Projekt organizacji budowy i robót - projekt, który w oparciu o obliczenia i wskaźniki techniczno-ekonomiczne, przy uwzględnieniu warunków miejscowych oraz na podstawie dokumentacji projektowej ustala technologię, metody, sposoby, środki, urządzenia techniczne, transportowe, wyposażenie, itd., niezbędne do wykonania zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego i poszczególnych robót w odpowiednim tempie, przy zachowaniu wyznaczonych terminów, odpowiedniej organizacji oraz jakości realizowanych robót;

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

Remont - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

Roboty budowlane - budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

Teren przyległy do budowy - przestrzeń sąsiadująca z Terenem Budowy znajdująca się w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Urządzenie budowlane (technologiczne) - urządzenie techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem;

Uzbrojenie terenu - urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Właściwy organ - organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8 Ustawy Prawo budowlane;

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;

Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu;

Znak budowlany - oznakowanie wyrobu budowlanego dopuszczonego do ogólnego stosowania, potwierdzające dokonanie oceny zgodności tego wyrobu z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną.

Używane skróty należy czytać następująco: AKP - aparatura kontrolno-pomiarowa, AKPiA - aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka, DTR - dokumentacja techniczno-ruchowa, NN - niskie napięcie, PZJ - Program Zapewnienia Jakości, SN - średnie napięcie, WO - Wymagania Ogólne, ST - Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Zamawiającego.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych Wykonawca zapewni dojście i dojazd umożliwiający dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

1.4.1. Podstawa wykonania prac objętych przedmiotem zamówienia

Podstawą wykonania Robót objętych przedmiotem zamówienia jest SIWZ z dokumentami:

- a) Akt Umowy,
- b) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- c) Dokumentacja Projektowa,
- d) Sporządzona przez Wykonawcę Tabela Przedmiaru Robót,
- e) Formularz Oferty z załącznikami.

Cena oferty powinna obejmować całkowity koszt wykonania przedmiotu zamówienia.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

1.4.2. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Najpóźniej w dniu przekazania Terenu Budowy Wykonawca otrzyma od Zamawiającego następujące dokumenty:

1. Projekt budowlany,
2. Projekt techniczny,
3. Decyzje i uzgodnienia,

4. Dziennik Budowy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

1.4.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy i w jego najbliższym otoczeniu w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odebrania robót, a w szczególności:

- a) Wykonawca zabezpieczy i 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) Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, zapory, kładki, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Powyższe elementy po zakończeniu robót i ich odbiorze zostaną usunięte na koszt i staraniem Wykonawcy. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- c) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, przejazdów, dojazdów prowadzących do Terenu Budowy, a nadto zabezpieczy je przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców, na własny koszt. Wjazdy i wyjazdy z Terenu Budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji Robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Zamawiającym.
- d) w przypadku uszkodzenia lub zanieczyszczenia nawierzchni dróg i chodników oraz innych elementów drogi lub ulicy na skutek działalności Wykonawcy lub zniszczenia jakiegokolwiek elementu drogi lub ulicy, będzie on niezwłocznie doprowadzał je do należytego stanu.
- e) Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje Teren Budowy, w sposób uzgodniony z Zamawiającym.
- f) zagospodarowując Teren Budowy Wykonawca urządzi miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo.

1.4.4. Oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953 z późn. zm.) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia, zgodnych z ww. Rozporządzeniem.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

Wykonawca podejmie wszelkie rozsądne kroki, aby chronić środowisko (zarówno na Terenie Budowy, jak i poza nim) oraz ograniczać szkody i uciążliwości dla ludzi i własności, wynikające z zanieczyszczeń, emisji i hałasu, drgań i wibracji i innych skutków prowadzonych przez niego działań. Wykonawca zapewni, że emisje w powietrze oraz odpływy powierzchniowe i ścieki wynikłe z działań Wykonawcy nie przekroczą wartości podanych w Specyfikacjach Technicznych i nie przekroczą wartości przypisanych stosowanymi prawami.

Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia i pozwolenia na wywóz odpadów, nieczystości stałych i płynnych oraz na bezpieczne odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego Terenu Budowy, lub miejsc związanych z prowadzeniem Robót, tak, aby ani Roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności stosować się do:

- 1) Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017 poz. 1566 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeń wykonawczych,
- 2) Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008r., nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami.),
- 3) Ustawy z 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. z 2013r., poz. 21 z późniejszymi zmianami),
- 4) Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004r., Nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami),
- 5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. z 2005r., Nr 263, poz. 2202 ze zm.).

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

- 1) utrzymywać Teren Budowy i wykopy bez wody stojącej,
- 2) unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, drgań i wibracji lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- 3) Zabezpieczać przed uszkodzeniami sąsiadujące drzewa i krzewy.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych, tymczasowych i objazdów,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
- 3) składowanie, transport i utylizację wszelkich odpadów powstałych na skutek lub w związku z realizacją Umowy, wraz z poniesieniem wszelkich kosztów i odpowiedzialności, w tym odpowiedzialności za niedotrzymanie obowiązujących norm i przepisów prawa w tym zakresie,
- 4) zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wód i gruntu paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i toksycznymi substancjami,
- 5) przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu.

Oplaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

Wykonawca, jako wytwórca odpadów jest odpowiedzialny za prawidłowe postępowanie z odpadami. W momencie przystąpienia do robót ma obowiązek legitymowania się stosownymi zezwoleniami wynikającymi z art. 17 ustawy o odpadach.

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać wszystkich zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydanej dla przedmiotowej inwestycji.

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

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.4.7. Ochrona stanu technicznego własności obcej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wszelkie rozbieżności należy

zinwentaryzować i zgłosić do właściciela sieci. Zabezpieczenie stanowi integralną część Robót Stałych i nie podlega odrębnej zapłacie. Uważa się, że są one ujęte w Cenach Jednostkowych tych elementów robót, dla których są niezbędne do prawidłowego wykonania.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach terenu, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego o każdym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu załączonego w dokumentacji projektowej.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Zamawiający będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w Umowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z przywróceniem do istniejącego stanu technicznego własności obcej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Ofertowej.

1.4.8. Ochrona i utrzymanie Robót i Terenu Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty przejęcia.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu przejęcia Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub jej elementy były w stanie niepogorszonym przez cały czas, do momentu przejęcia.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opisać udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z ochroną i utrzymaniem Robót wraz z Terenem Budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Ofertowej.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Zamawiającego. Zamawiający może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

Przy planowaniu transportu maszyn i urządzeń, mas ziemnych oraz organizacji ruchu na czas trwania Robót należy wziąć pod uwagę nośność nawierzchni dróg wewnętrznych, gminnych, powiatowych i krajowych.

Wykonawca odtworzy, w ramach kosztów własnych, zniszczone nawierzchnie w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego, ponad zakres ujęty w SIWZ.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wymaganiami opisanymi powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Ofertowej.

1.4.10. 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 niespełniających 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.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- 1) Kodeksu pracy, Dział Dziesiąty - „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (Dz. U. 1974 Nr 24 poz. 141),
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003r., Nr 47, poz. 401)
- 3) Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagadnienia:

- 1) używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży,
- 2) właściwe zabezpieczenie wykopów, drabiny zejściowe, szelki, podesty robocze i kładki,
- 3) właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.,
- 4) odpowiednie drogi dojazdowe na Teren Budowy i oświetlenie,
- 5) Odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków,
- 6) urządzenia do pomiaru stężenia gazu,
- 7) właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, łazienkami i toaletami,
- 8) właściwe zabezpieczenia p.poż Robót i urządzeń oraz Terenu Budowy i jego zaplecza,
- 9) przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych i Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy.

Kierownik budowy wyznaczony przez Wykonawcę będzie zobowiązany do sporządzenia i prowadzenia robót według Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 10.07.2003r., Nr 120, poz. 1126).

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

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem Robót i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

1.4.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.4.13. Zapewnienie mediów

Wykonawca winien na własny koszt poczynić wszelkie ustalenia i wykonać wszelkie prace dotyczące doprowadzenia, poboru, pomiaru i dystrybucji wody, gazu, energii elektrycznej i innych mediów do wszystkich miejsc, gdzie będą one niezbędne do wykonania działań objętych Umową.

W tym celu Wykonawca powinien zapewnić i użyć wszelkiego niezbędnego sprzętu Wykonawcy, środków transportu, materiałów oraz wszelkich przedmiotów jakiegokolwiek rodzaju niezbędnych do poboru, konsumpcji i dystrybucji wody, gazu i energii elektrycznej do różnych punktów Robót czy zaplecza.

W przypadku korzystania z dostawy wody, gazu lub energii elektrycznej z istniejących źródeł, Wykonawca winien od dnia wejścia na Teren Budowy zapłacić za korzystanie z mediów.

1.4.14. Organizacja robót budowlanych

Roboty prowadzone będą w pasie drogowym ul. Jana Pawła II. Ulica ta stanowi dojazd do poszczególnych działek na terenie osiedla. Wykonawca zobowiązany jest do dołożenia wszelkich starań, aby prowadzone przez niego prace były jak najmniej uciążliwe dla mieszkańców przyległych działek. Wszelkie głośnie prace nie powinny być wykonywane w godzinach od 22 do 6. W miarę możliwości przez cały czas trwania robót powinny być zapewnione dojazdy do posesji, a w przypadku braku takiej możliwości każdorazowo należy o tym fakcie powiadomić właściciela działki. Należy wyznaczyć drogi komunikacyjne umożliwiające mieszkańcom bezpieczne dojście do posesji.

1.4.15. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy: budynków, dróg itp., które przylegają do miejsca wykonywania robót oraz terenu w pobliżu terenu budowy, na który roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Zamawiającemu przed rozpoczęciem wszelkich robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaże Zamawiającemu na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Zamawiającego, tak, aby umożliwić mu jego obecność na niej.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Zamawiającego i właściciela terenu.

Przed przystąpieniem do robót, należy również przeprowadzić przegląd techniczny z Gestorami sieci znajdujących się na terenie prowadzonych robót, wraz ze spisaniem protokołu podpisanego przez przedstawicieli poszczególnych Gestorów i uwagami co do stanu ich sieci na danym terenie.

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

1.4.16. Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe, socjalne i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie Terenu Budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego planem.

W przypadku braku możliwości lokalizacji Zaplecza Budowy w miejscu wskazanym w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca przedstawi i uzyska zatwierdzenie Zamawiającego dla jego lokalizacji w innym, możliwie bliskim Terenowi Budowy, miejscu.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania inwestycji, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Wykonawca na własny koszt zapewni pojemniki do segregacji odpadów i jako wytwórca ponosi koszty ich zagospodarowania.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia oraz dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

1.4.17. Gwarancje i ubezpieczenia zgodnie z Warunkami Umowy

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane Umową gwarancje na własny koszt.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami wymaganymi Umową.

1.4.18. Organizacja ruchu na czas budowy

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia oraz uzyskania wszystkich niezbędnych uzgodnień, w tym opracowania i wdrożenia projektu Czasowej Organizacji Ruchu.

Wykonawca wykona, utrzyma w czasie prowadzenia Robót i zlikwiduje po zakończeniu Robót wszelkie przejazdy/objazdy, tymczasowe nawierzchnie drogowe, oznakowanie oraz związane ze zmianą organizacji ruchu system znaków i sygnałów drogowych.

Do obowiązków Wykonawcy należy wprowadzenie opracowanej i zatwierdzonej czasowej organizacji ruchu na czas budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego harmonogramem robót.

Po zakończonych robotach Wykonawca odtworzy docelową organizację zgodnie ze stanem przed robotami.

Projekt czasowej organizacji ruchu obejmuje:

- organizację ruchu na czas robót prowadzonych na poszczególnych odcinkach dróg w ulicach objętych inwestycją,
- tymczasowe oznakowanie informacyjne w zakresie wpływu prowadzonej budowy na sieć komunikacyjną miejscowości Bądkowo Kościelne i uprzedzające o objazdach.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z organizacją ruchu na czas budowy na wszystkich odcinkach robót włączając w to opłaty za zajęcie pasa drogowego.

1.4.19. Prace geodezyjne

Wszystkie roboty pomiarowe i prace geodezyjne należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakres opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjne obowiązujące w budownictwie. (Dz. U Nr 25, poz. 133) oraz ST.

Prace geodezyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami i wytycznymi technicznymi obowiązującymi na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia

9 listopada 2011r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. Nr 263, poz.1572)

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Zamawiającego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi tras muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji i rozliczenia robót należą do obowiązków Wykonawcy. Opracowania geodezyjne do rozliczeń częściowych będą wykonywane i przekazane w formie graficznej na papierze formatu A3 i A4 (podpisane przez uprawnionego geodetę i Kierownika Budowy) oraz dodatkowo przekazane w wersji elektronicznej edytowalnej w zapisie dwg. Szczegóły i wzory opracowań zostaną uzgodnione po podpisaniu umowy.

1.4.20. Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca w ramach Umowy, sporządzi niżej wymienione opracowania i uzyska m.in. niżej wymienione decyzje:

- 1) Projekty robót tymczasowych, których wykonanie jest niezbędne w celu realizacji Robót Stałych,
- 2) Program Gospodarki Odpadami zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 1.4.21.1
- 3) Instrukcje bhp - Wykonawca opracuje instrukcje bhp przed uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie.
- 4) Decyzja o pozwoleniu na wycinkę drzew, jeżeli będzie wymagana ze względów organizacji robót Wykonawcy,
- 5) Pozwolenie wodnoprawne na wykonanie odwodnienia wykopów (o ile będzie wymagane),
- 6) Dodatkowe rysunki potrzebne Wykonawcy, uszczegóławiające rozwiązania przedstawione w dokumentacji projektowej muszą zostać opracowane przez Wykonawcę, jako dokumenty Wykonawcy i zatwierdzone przez autorów dokumentacji.
- 7) Projekt i harmonogram organizacji ruchu oraz Decyzje zajęcia pasa drogowego.

Wszelkie Dokumenty Wykonawcy podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest również uzyskać i przedłożyć Zamawiającemu wszelkie wymagane prawem polskim uzgodnienia i pozwolenia wynikające z technologii prowadzenia robót (np. pozwolenia wodno - prawne na wykonanie odwodnienia i na odprowadzenie wody z wykopów, itp.) oraz wykona wszelkie opracowania niezbędne do ich uzyskania.

Dokumenty Wykonawcy należy opracować i dostarczyć Zamawiającemu do przeglądu i zatwierdzenia w 2 egzemplarzach w formie papierowej (o ile nie zostanie uzgodnione inaczej) oraz w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej.

1.4.21.1 Program Gospodarki Odpadami

Wykonawca jako wytwórca odpadów jest odpowiedzialny za zagospodarowanie odpadów powstających w wyniku realizacji Robót. Spoczywa na nim obowiązek przygotowania „Programu

zagospodarowania odpadów niebezpiecznych", „Informacji o wytwarzanych odpadach" lub „Wniosku o wydanie pozwolenia na wytwarzanie odpadów" – art. 17 ustawy o odpadach i uzyskania stosownych zezwoleń. Sposób postępowania musi być zgodny z Ustawą o odpadach i zapisami w uzyskach decyzjach.

Wykonawca wykona i przedłoży do wiadomości Zamawiającemu opracowane i zatwierdzone wyróżnione niżej dokumenty z zakresu gospodarki odpadami zawierające m.in.

- wyszczególnienie rodzajów odpadów w trakcie realizacji inwestycji,
- określenie ilości odpadów poszczególnych rodzajów,
- opis sposobu gospodarowania odpadami, z uwzględnieniem zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- wskazanie miejsca i sposobu oraz rodzaju magazynowanych odpadów.

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

1.4.21.2 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w dokumentacji projektowej, a ich treść przedstawiać będzie roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci kanalizacyjnej należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na zlecenie i koszt Wykonawcy uprawniony geodeta zgłosi inwentaryzację do zasobów geodezyjnych i wykona aktualne mapy. Uzupełnienie mapy zasadniczej wynikami pomiarów powykonawczych należy wykonać w formie analogowej i elektronicznej. Inwentaryzację powykonawczą w wersji elektronicznej należy dostarczyć Zamawiającemu na typowym nośniku informatycznym (płyta CD) w formacie pliku *.txt. Plik (pliki) musi zawierać numery węzłów wykazanych na szkicach geodezyjnych i odpowiadające im rzędne oraz pary współrzędnych.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Zamawiającemu do przeglądu przed rozpoczęciem odbiorów.

Jeżeli w trakcie odbiorów wprowadzone zostaną zmiany w zakresie robót, Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadały wymaganiom opisanym powyżej.

Powykonawczą Dokumentację budowy w rozumieniu niniejszego Kontraktu stanowią:

- a. Kompletny Projekt Techniczny oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót,
- b. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu,
- c. Oryginał Dziennika Budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy) o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- d. Protokoły odbiorów, prób i badań
- e. Protokół odbioru zajmowanego pasa drogowego - dokonanego przez właściwą instytucję zarządzającą drogami,
- f. Dokumenty uregulowań terenowo-prawnych (w razie potrzeby),
- g. pozostałe dokumenty wynikające z Art. 57 Prawa budowlanego.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, sporządzonej na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, z rysunkami elementów sieci (studnie, uzbrojenie sieci, itd.) z naniesionymi danymi charakterystycznymi

(domiarami, opisem rodzaju kanalizacji, średnicą przewodów, rzędnymi studzienek) wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu.

Inwentaryzacja powykonawcza winna być opracowana przez uprawnionego geodetę, a pomiar naniesiony do zasobu geodezyjno-kartograficznego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Inwentaryzacja ma być wykonana zgodnie przepisami obowiązującymi w tym zakresie, na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 obejmujących pełne sekcje tych map.

Dodatkowo powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna winna zawierać:

- pełne uzbrojenie zabudowane na nowych przewodach (wymagane karty studni),
- szczegółowy wykaz długości wybudowanej sieci w rozbiciu na ulice i średnice przewodów.

Geodezyjna dokumentacja powykonawcza winna zawierać geodezyjną dokumentację powykonawczą w formie numerycznej mapy zasadniczej i ewidencji sieci kanalizacyjnej.

Dla opracowania geodezyjnej dokumentacji powykonawczej w formie numerycznej mapy zasadniczej i ewidencji sieci kanalizacyjnej należy:

- 1) Sekcje mapy zasadniczej w formie analogowej, na których zawiera się obszar aktualizacji w całości zwektoryzować,
- 2) Grafikę mapy numerycznej prowadzić w przestrzeni projektowej 2D w jednostkach rzeczywistych,
- 3) Dla wszystkich obiektów mapy zasadniczej należy zastosować atrybuty opisowe zdefiniowane w instrukcji K-1 natomiast dla obiektów sieci kanalizacyjnej należy dodatkowo zastosować atrybuty zdefiniowane w instrukcji G-7,
- 4) Słowniki obligatoryjne należy pobrać z ODGiK,
- 5) Pliki numerycznej mapy zasadniczej i ewidencji sieci wodno-kanalizacyjnej należy zapisać w formacie zgodnie z zaleceniem ODGiK,
- 6) Przed przekazaniem mapy do odbiorów końcowych geodeta przeprowadzi kontrolę wykonanych plików.

Kontrola plików zostanie wykonana w ODGiK

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu do przeglądu powyższą dokumentację powykonawczą przed rozpoczęciem odbioru końcowego. Po zakończeniu Odbioru Końcowego Wykonawca dostarczy 2 egzemplarze Dokumentacji powykonawczej określonej w punktach a) i b) w wersji papierowej oraz 1 egzemplarza w wersji elektronicznej (edytowalnej oraz skan egzemplarza nr. 1).

1.4.22. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Przedmiotu Zamówienia, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacjach Technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów Robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane o ile nie zostało to ustalone inaczej w dokumentacji projektowej.

Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych (świeżych partiach – właściwie składowanych) i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie.

Jeśli dokumentacja projektowa przywołuje nazwy markowe bądź nazwę producenta jest to przywołanie wyłącznie do celów określenia standardowej jakości materiałów/urządzeń które mają być użyte do realizacji Robót. Ekwivalentne materiały i urządzenia mogą być użyte pod warunkiem, iż spełniają wymagania zawarte w Umowie i muszą być zatwierdzone przez Zamawiającego.

We wszystkich przypadkach wymagania techniczne mają pierwszeństwo przed standardami producenta.

2.4. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca złoży do zatwierdzenia Zamawiającego „Wnioski materiałowe”, według wzoru opracowanego przez Zamawiającego. Wykonawca wyspecyfikuje listę materiałów planowanych do wbudowania, w ślad której będzie zatwierdzał poszczególne „Wnioski materiałowe”. Każda zmiana Producenta materiału wymaga zmiany „Wniosku materiałowego” przez wprowadzenie rewizji wniosku. Co najmniej na 21 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Stosowane materiały winny posiadać wymagane aktualne atesty i aprobaty techniczne, upoważniające do stosowania w budownictwie, wydane przez właściwe jednostki aprobujące, a także zezwolenia Państwowego Zakładu Higieny (PZH) dla materiałów mających kontakt z wodą do picia.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

W przypadku, gdy jakakolwiek część materiałów danego rodzaju z jednej dostawy, nie będzie spełniać wymaganych norm lub nie przejdzie pozytywnie testów, Zamawiający ma prawo żądać wymiany całej partii materiałów.

Wykonawca będzie zobowiązany w ciągu całego czasu trwania Kontraktu usunąć na własny koszt z Terenu Budowy wszystkie te materiały lub urządzenia (nawet te które zostały wbudowane), które nie są zgodne z opisem Przedmiotu Zamówienia.

Wykonawca zobowiązany będzie do zastąpienia ich właściwymi o parametrach zgodnych z Umową. Wykonawca nie może z tego tytułu rościć jakiejkolwiek zapłaty od Zamawiającego.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.6. 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, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aktualną aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca zauważy, że w projekcie są zastosowane materiały szkodliwe dla środowiska i nie poinformuje o tym Zamawiającego ponosi za ich użycie wszelką odpowiedzialność.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze przed użyciem tego materiału celem zatwierdzenia. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Wszelkie materiały bądź pozycje przedłożone do akceptacji zgodnie z powyższą procedurą muszą na podstawie jednoznacznej opinii Zamawiającego być równoważne z wyspecyfikowanymi materiałami bądź pozycjami. Muszą one być ogólnie dostępne w odpowiedniej ilości i jakości, tak, aby nie powodować opóźnienia Robót, inspekcji bądź testów; muszą być dostępne w podobnej ilości kolorów, faktur, wymiarów, skali, typów i sposobów wykończenia jak materiał lub pozycja wyspecyfikowana; muszą mieć podobną jak pozycja wyspecyfikowana wytrzymałość, odporność, sprawność, dostępność, kompatybilność z istniejącymi systemami, łatwość obsługi i konserwacji i nie mogą pociągać za sobą dodatkowych Robót i opłat w każdym innym zakresie Robót innych Wykonawców bez pisemnej zgody takich Wykonawców.

W żadnym przypadku Wykonawca nie będzie żądał przedłużenia Czasu na Ukończenie, ani też nie będzie żądał odszkodowania za straty z powodu czasu, który potrzebował Zamawiający na rozważenie propozycji zamiennika lub też z powodu braku zgody Zamawiającego na zastosowanie proponowanego zamiennika. Wszelkie opóźnienia wynikające z rozważań nad zamiennikami są wyłączną odpowiedzialnością Wykonawcy występującego o akceptację zamiennika.

2.8. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, promieniowaniem UV, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zarządcę Drogi właściciela terenu bądź Zamawiającego.

Urządzenia i materiały należy przechowywać i składować zgodnie z instrukcjami producentów.

2.9. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego, a w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST.

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

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

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

4. ŚRODKI TRANSPORTU

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 oraz projektu organizacji robót.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, w terminie przewidzianym Umową.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego.

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

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

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Zamawiającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.4. Zgodność robót z dokumentami Umowy

Wykonawca winien wykonywać roboty zgodnie z Umową, dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych mogą nie objąć wszystkich szczegółów projektu i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując Roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pominieć w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały i urządzenia będą zgodne z Kontraktem.

Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z Przedmiotem Zamówienia i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów zostaną one rozstrzygnięte przez Zamawiającego.

5.5. Organizacja wykonania inwestycji

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia inwestycji w sposób pozwalający na wykonanie wszystkich robót zgodnie i w terminie określonym w Kontrakcie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia odpowiedniej logistyki budowy (zapewnienie dróg dojazdowych do Terenu Budowy, zabezpieczenie robót zgodnie z odpowiednimi przepisami, zaopatrzenie Terenu Budowy i urządzeń w energię elektryczną, wodę itp.).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Kontrakcie, w szczególności w ST i dokumentacji projektowej.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

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

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

Niezależnie od przeprowadzonych prób przez Wykonawcę, Wykonawca umożliwi Zamawiającemu pobranie próbek z dowolnie wytypowanego odcinka robót.

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającego program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
- Projekt organizacji robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - Projekt odwodnienia wykopów
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - 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 Inspektorowi,
 - system zarządzania bieżącą dokumentacją przez Wykonawcę dla potrzeb Robót, który ma obejmować również Podwykonawców i dostawców Wykonawcy i ma w sposób szczegółowy opisać:
 - ✓ w jaki sposób zapewnia się, że do wykonania Robót używa się jedynie obowiązującej i zatwierdzonej dokumentacji;
 - ✓ metodę rejestracji zmian i uzupełnień do dokumentacji.
 - Zarządzanie Podwykonawcami.
- b) 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 urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Pobieranie próbek

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

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę

usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.3. Badania i pomiary

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

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

6.4. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu.

6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Zamawiający, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST i dokumentacji projektowej na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

- a) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską lub Europejską Normą,
 - aprobatą techniczną, oceną techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy,
- b) dokument rejestracji od producenta w przypadku chemikaliów podlegających przepisom rozporządzenia REACH dotyczącego wprowadzania do obrotu chemikaliów,
- c) aktualną kartę charakterystyki substancji zawierającą informacje o wszystkich zidentyfikowanych zastosowaniach istotnych dla odbiorcy karty i które spełniają wymogi ST i dokumentacji projektowej oraz Kontraktu.

W przypadku materiałów i urządzeń, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty Budowy

6.7.1 Karta obmiaru

Karta obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Tabeli Przedmiaru Robót i wpisuje do Karty obmiaru.

6.7.2 Dokumenty laboratoryjne

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

6.7.3 Pozostałe dokumenty

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu, stanowią oprócz wymienionych w punktach 6.7.1 – 6.7.2 następujące dokumenty:

- Projekt Budowlany,
- Projekt Techniczny, Dokumentacja Wykonawcy,
- Dokumenty zapewnienia jakości,
- wszelkie zatwierdzenia, uzgodnienia wydane przez odpowiednie władze,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- Harmonogram rzeczowo-finansowy,
- Raporty o postępie prac,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie,
- Protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów z rozruchów etapowych,
- Protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób, inspekcji i odbiorów,
- komunikaty zgodne z warunkami Kontraktu (Polecenia, Powiadomienia, Prośby, Zgody, Zatwierdzenia, Świadectwa itp.),
- Protokoły Przekazania Robót,
- dokumenty dotyczące stosowanych materiałów:
 - ✓ dokumenty atestacyjne (wyroby oznakowane symbolem B),
 - ✓ certyfikaty zgodności,
 - ✓ certyfikaty zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
 - ✓ deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną
 - ✓ świadectwa jakości,
 - ✓ świadectwa pochodzenia,
 - ✓ atesty higieniczne,
 - ✓ inne.
- dokumentację techniczno - ruchową i instrukcje obsługi dostarczonych Urządzeń, gotowych instalacji, aparatury itp.

6.7.3 Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar określa rzeczywisty zakres wykonywanych robót opisanych w umowie w jednostkach miary ustalonych w Wykazie Cen. Do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie obmiaru robót zgodnie z wymaganiami umowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym jego zakresu oraz terminu, w którym zostanie wykonany.

Wyniki obmiaru zostaną wpisane do Karty Obmiaru stanowiącej załącznik do Protokołu Odbioru Częściowego.

Obmiary będą przeprowadzane na bieżąco na podstawie zapisów obmiarów prowadzonych przez Wykonawcę.

Obmiary będą przeprowadzane zgodnie z postanowieniami umowy. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

W celu prawidłowego i czytelnego rozliczenia robót szkice geodezyjne należy wykonać zgodnie z poniższymi założeniami:

- roboty przeznaczone do sprzedaży (posiadające stosowne protokoły odbioru itp.) powinny być pokazane na szkicach poszczególnymi kolorami (przyjętymi w pierwszym rozliczeniu i pozostawionymi w kolejnych), wraz z ich odpowiednikami z projektu rysowanymi tym samym kolorem, lecz znacznie cieńszą linią,
- w przypadku studni, trójników itp. do sprzedaży należy zaznaczyć dany element kołem/wielobokiem w kolorze identycznym jak kolor sieci na której się znajduje, a także opisać w sposób przejrzysty jego nazwę projektową, średnicę/wymiar, rzędną terenu, rzędną dna przepływu, zagłębienie,
- obiekty liniowe takie jak sieć, czy przyłącza kanalizacji, należy rysować w kolorze, wraz z opisem ich średnic, długości, rodzaju sieci (skrót ks), materiałem,
- wszystkie elementy rozliczeniowe, należy pokazywać na szkicach z wyszarzonym stanem terenu, odpowiednim w zależności od zmian w zagospodarowaniu terenu,
- elementy, które zostały wykazane w poprzednich rozliczeniach, lub nie dotyczą danej grupy (zgodnie z przedmiarem robót), należy pokazać na szkicach kolorem czarnym, bez pokazywania ich odpowiedników z projektu,
- długości elementów liniowych należy zawsze mierzyć w linii prostej w osi podłużnej do pierwszej zmiany kierunku (do osi studni), lub elementów charakterystycznych, jak np. trójkąt,
- opisy elementów należy wykonać w odpowiedniej skali, w sposób czytelny, z podaniem jednostki mierzonej, natomiast odnośniki należy rysować w sposób umożliwiający ich jednoznaczne odróżnienie od opisywanych elementów. Opisy i odnośniki należy wykonywać kolorem identyfikującym dany opis/odnośnik z dotyczącym go elementem,
- wszystkie szkice będące podstawą do rozliczenia robót, muszą posiadać tabelkę z nazwą zadania, nazwą Zamawiającego, nazwą Wykonawcy, nazwą firmy geodezyjnej, nazwiskiem wykonawcy pomiarów, nazwiskiem wykonawcy szkiców, opisem czego dotyczy dany szkic, numerem szkicu, datą wykonania pomiaru/szkicu oraz podpisem Geodety uprawnionego,
- kolory, sposób wykonywania szkiców, oraz inne powyższe założenia należy uzgodnić z Zamawiającym przed pierwszym rozliczeniem częściowym w postaci szkicu próbnego, wykonanego przez geodetę działającego na danym kontrakcie w imieniu Wykonawcy,
- każdy szkic przed zatwierdzeniem do płatności, należy przysyłać w osobnym pliku „.pdf” oraz „.dwg.” w nazwie wpisując symbol zadania ustalony z Zamawiającym.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, w przypadku obmiaru elementów ilości podane są w kompletach. Szczegółowe zasady obmiaru robót zostały opisane w specyfikacjach branżowych oraz Tabeli Przedmiaru Robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę lub Zamawiającego, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

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

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do karty obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) 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 Zamawiającego na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. O gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca powiadamia Zamawiającego pisemnie.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych robót z Kontraktem, takich jak: raporty z prób, inspekcji i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- przeprowadzonych przez Zamawiającego inspekcji, badań i prób.

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

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

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

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

Przeprowadzenie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

8.2. Przejęcie Robót i Odcinków

Gotowość do przekazania Odcinka Robót oraz całości Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Przejęcie Robót dokonane zostanie zgodnie z Warunkami Umowy.

Roboty zostaną uznane przez Inspektora Nadzoru za podstawę do wystąpienia o POC jeśli przeprowadzony odbiór robót da wynik pozytywny.

Protokół odbioru robót Wykonawca dołączy do wystąpienia o POC. Jeżeli w zakres Robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzi roboty poddane odbiorom uprzednio Wykonawca załączy do wystąpienia protokołu z tych odbiorów.

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

8.2.1. Próby Końcowe

Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych jest zatwierdzenie przez Zamawiającego następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- a) Protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Protokołów odbiorów częściowych,
- c) Protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- d) Instrukcji eksploatacji,
- e) Dokumentacji powykonawczej,
- f) Dokumenty dotyczące stosowanych materiałów:
 - dokumenty atestacyjne,
 - certyfikaty lub deklaracje zgodności,
 - świadectwa jakości,
 - atesty higieniczne
 - dokumentacje techniczno – ruchowe dostarczonych urządzeń,
 - inne.

O spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Prób Końcowych Wykonawca poinformuje Inspektora Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Nadzór nad przebiegiem Prób sprawować będzie komisja w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w próbach przez Zamawiającego lub, których udział w odbiorze jest wymagany przepisami.

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi protokół. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków komisji.

Każdą kolejną fazę Prób można rozpocząć wyłącznie po pozytywnym zakończeniu fazy poprzedniej.

Każdorazowo pomiary parametrów pracy urządzeń i instalacji dokonywane w trakcie Prób, w poszczególnych ich fazach porównywane będą z dopuszczalnymi wartościami tych parametrów określonymi w instrukcjach obsługi i DTR. Parametry dopuszczalne podane będą z wartościami tolerancji. Przekroczenie wartości tolerancji parametru kwalifikowane będzie jako niepowodzenie próby.

Przed przystąpieniem do Prób Końcowych Wykonawca przeszkoli personel użytkownika.

8.2.2. Zakres i etapy Prób Końcowych

W ramach Prób Końcowych dokonane zostanie komisyjne:

- sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami Kontraktu,
- sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, protokołów z prac regulacyjno - pomiarowych, atestów i świadectw technicznych itp.,
- oświadczenia właścicieli gruntów, protokołu odbioru,
- wykonanie prób, badań i inspekcji, których przeprowadzenie w trakcie odbioru końcowego przewidziano w poszczególnych ST.

8.2.3. Raport z Prób Końcowych

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

W szczególności raport powinien zawierać następujące elementy:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest rzeczywista ilość robót wykonanych przez Wykonawcę. Ilość robót po potwierdzeniu obmiarem zostanie przemnożona przez ceny jednostkowe podane w Tabeli Przedmiaru Robót.

W cenach jednostkowych i kwotach ryczałtowych, których opis przedstawiony jest w Tabeli Przedmiaru Robót należy uwzględniać wszystkie koszty robót, a w szczególności:

- robociznę oraz wszelkie koszty z nią związane,
- wartość zużytych materiałów (w tym wszelkich materiałów pomocniczych niezbędnych do wykonania robót a nie wymienionych bezpośrednio w Kontrakcie) wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i załadunku oraz transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi m.in.: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, koszty dzierżawy pasów roboczych, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, i inne.
- koszty ogólne przedsiębiorstwa,
- koszty wszystkich tymczasowych, budowli, urządzeń, robót (a w tym również umocnień ścian wykopów, wykonania pomostów, rusztowań, drabin zejściowych i wejściowych do wykopów i na rusztowania, deskowań, szalowania betonu, zabezpieczanie i oznakowanie terenu budowy oraz odcinków robót) itp. niezbędnych do wykonania robót stałych, przeprowadzenia odbiorów oraz utrzymania ciągłości pracy istniejących systemów,
- koszty badań, prób i testów wykonanych zgodnie z wymaganiami Kontraktu i PZJ,
- koszty uzyskania decyzji administracyjnych wraz z kosztami wynikającymi z decyzji (roboty pod umieszczenie urządzeń w pasie drogowym),
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,

- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- innych czynności wymienionych w pozostałych ST odpowiednio do rodzaju wykonywanych robót oraz wszelkie inne roboty niewymienione, a która są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszymi STWiORB i przewidzianych w projekcie robót opracowanym przez Wykonawcę.

Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionej Tabeli Przedmiaru Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót, objętych tą pozycją.

10. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWNYCH

Specyfikacje Techniczne powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono lub opublikowano uaktualnienia, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót. Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12 września 2002 r. (Dz.U. z 2002r., Nr 169, poz. 1386) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne.

Ze względu na specyfikę Kontraktu ustala się jednak, że Polskie Normy oraz normy UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo, a także akty prawne wg spisu podanego w niniejszym punkcie będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, poleceniami Zamawiającego wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów.

Lp.	Akt prawny
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623 ze zmianami
2.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 ze zm.
3.	Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U. 2012 nr 0 poz. 647
4.	Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji Dz.U. 2002 nr 169 poz. 1386
5.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 ze zm.
6.	Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U. 1989 nr 30 poz. 163
7.	Ustawa z dnia 20 lipca 2017 roku. Prawo wodne Dz.U. 2017 nr 0 poz. 14566
8.	Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321 ze zm.
9.	Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741 ze zm.
10.	Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 ze zm.
11.	Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141
12.	Ustawa z dnia 30 sierpnia 200r. o systemie oceny zgodności Dz.U. 2002 nr 166 poz. 1360 ze zm. i z aktami wykonawczymi
13.	Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze . Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981
14.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880
15.	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym

	odprowadzeniu ścieków Dz.U. 2006 nr 123 poz. 858
16.	Ustawy z dnia 21 czerwca 2002r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego. Dz.U. 2002 nr 0 poz. 1007
17.	Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60
18.	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21
19.	Ustawa z dnia 16 listopada 2012 r. o zmianie ustawy o odpadach wydobywczych oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1513
20.	Ustawa z dnia 22 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2010 nr 28 poz. 145
Lp.	Akt wykonawcze
1.	Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. M.P. 1996 nr 19 poz. 231
2.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 06 czerwca 2014r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. 2014 Nr 0, poz. 817)
3.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska Dz.U. 2005 nr 263 poz. 2202 ze zm. + Dyrektywy europejskie
4.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 07 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz.U. 2017 nr 0 poz. 2294 ze zm. + Dyrektywy europejskie
5.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 ze zm.
6.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401
7.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. Dz.U. 1993 nr 96 poz. 437
8.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U. 2001 nr 118 poz. 1263
9.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 ze zm.
10.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej Dz.U. 2005 nr 259 poz. 2173
11.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126
12.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie

	samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie . Dz.U. 2006 nr 83 poz. 578 ze zm.
13.	Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690
14.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1468
15.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719
16.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002
17.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie . Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 ze zm.
18.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych . Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463
19.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 listopada 2010 r. w sprawie obiektów i robót budowlanych, w sprawach których organem pierwszej instancji jest wojewoda Dz.U. 2010 nr 235 poz. 1539
20.	Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2013 M.P. 2012 nr 0 poz. 766
21.	Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2012 r. w sprawie wysokości stawek kar za przekroczenie warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu, na rok 2013 M.P. 2012 nr 0 poz. 705
22.	Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 03 lipca 2017 r. w sprawie stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów M.P. 2017 nr 0 poz. 1330
23.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku Dz.U. 2016 nr 0 poz. 93
24.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1926
25.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego . Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1800.
26.	Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2028
27.	Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych Dz.U. 2012 nr 0 poz. 352
28.	Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych Dz.U. 2011 nr 299 poz. 1772

29.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572
30.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej. Dz.U. 2001 nr 38 poz. 455
31.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków. Dz.U. 2001 nr 38 poz. 454
32.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. Dz.U. 1995 nr 25 poz. 133 ze zm.
33.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455). Dz.U. 2001 nr 38 poz. 455
34.	Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych Dz.U. 2012 nr 0 poz. 352
35.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 października 2010 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą. Dz.U. 2010 nr 198 poz. 1316
36.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą. Dz.U. 2002 nr 241 poz. 2077
37.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych. Dz.U. 2002 nr 239 poz. 2039 ze zm.
38.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1966
39.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowanie CE. Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011
40.	Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 11 marca 2013r. w sprawie informacji o notyfikowanych jednostkach certyfikujących i jednostkach kontrolujących oraz notyfikowanych laboratoriach M.P. 2013 nr 0 poz. 328
41.	Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 13 stycznia 2011 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych M.P. 2011 nr 17 poz. 182 ze zm.
42.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 ze zm.
43.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania Dz.U. 2004 nr 237 poz. 2375 ze zm.

Normy

Lp	Nr normy	Tytuł normy
----	----------	-------------

Lp	Nr normy	Tytuł normy
1.	PN-B-06050:1999/Ap:2012	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2.	PN-EN 752-1:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Pojęcia ogólne i definicje
3.	PN-EN 1610:2002+Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
4.	PN-EN 1917:2004	Studzienki włazowe niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
5.	PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wypustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
6.	PN-EN 206-1:2003 +A1:2005,+A2:2006, +Ap1:2004	Beton. Część 1.: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
7.	PN-C-89222:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesłania płynów. Wymiary.
8.	PN-ISO 3864-1:2006	Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Część 1. Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i obszarach użyteczności publicznej.
9.	PN-EN ISO 7010:2012	Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej.
10.	PN-N-01256-02:1992	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
11.	PN-ISO 3545-1:1996	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
12.	PN-ISO 5252:1996	Rury stalowe. Systemy tolerancji.
13.	PN-EN 10219-1:2007	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 1: Warunki techniczne dostawy.
14.	PN-EN 10219-2:2007	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
15.	PN-84/H-74220:1953	Rury stalowa bez szwu ciągnione i walcowane ogólnego przeznaczenia.
16.	PN-ISO 1127:1999	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości
17.	PN-B-02424:1999	Rurociągi - Kształtki - Wymagania i metody badań.
18.	PN-EN 1852-1:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji Polipropylen (PP)

Inne:

1.	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9, COBRTI INSTAL, 2003r.
2.	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne.

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy i inne dokumenty dla poszczególnych rodzajów robót zostały podane również w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

ST-01

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

inż. Adam Stepkowski

upr.bud.do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid.: MAZ-P055/PWOS/03

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla zadania pod nazwą „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla zabudowy mieszkalno-usługowej w miejscowości Bądkowo Kościelne, gmina Brudzeń Duży**”

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem WSZ (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/003 z dnia 16 grudnia 2003 r.

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.4 ST-00 „Wymagania ogólne”.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 – „Wymagania Ogólne”.

Materiały z rozbiórek i demontażu nie nadające się do dalszego użytku Wykonawca zobowiązany jest zagospodarować zgodnie z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2013r. nr 0, poz. 21). Koszty utylizacji materiałów ponosi Wykonawca.

3. SPRZĘT

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

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

- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna,
- ładowarki,
- spycharka gąsienicowa,
- frezarki do nawierzchni bitumicznych,
- żuraw samojezdny,
- palniki,
- piły do cięcia metalu/betonu,
- podręczne narzędzia ręczne.

Uwaga: wykaz sprzętu podany jest orientacyjnie.

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

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

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

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu zawarto w ST-00 "Wymagania ogólne".

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

- samochód ciężarowy, samowyladowczy,
- samochód ciężarowy, skrzyniowy.

Uwaga: wykaz sprzętu podany jest orientacyjnie.

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 Zamawiającego.

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

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

5.1. Roboty rozbiórkowe

Warunki i tryb postępowania przy prowadzeniu robót rozbiórkowych określa szczegółowo Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U z 2004r., nr 198, poz. 2043).

Wykonawca przed przystąpieniem do rozbiórek przedstawi Zamawiającemu umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania Kontraktu.

Sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z postanowieniami z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2013r. nr 0, poz. 21).

Wykonawca przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych zobowiązany jest do uzyskania wszystkich niezbędnych pozwoleń. Wykonawca przygotuje i uzgodni Program Gospodarki Odpadami Niebezpiecznymi i Informację o odpadach (zgodnie z ustawą o odpadach) oraz zobowiązany jest do wykonania badań fizyko-chemicznych materiałów odpadowych, które powstaną w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych. Uważa się, że wszystkie koszty z tym związane oraz z zagospodarowaniem odpadów porzbiórkowych Wykonawca uwzględnił w swojej Ofercie i nie podlegają one dodatkowej zapłacie.

Przed rozpoczęciem rozbiórek Wykonawca winien uzgodnić trasę (w kierunku miejsca zagospodarowania odpadów z rozbiórek) i możliwość korzystania z dróg publicznych z właściwymi zarządcami dróg.

Ze względu na prowadzenie prac przy utrzymaniu ciągłości ruchu drogowego należy przestrzegać przepisów i wymogów obowiązujących na terenie dróg. Szczególną uwagę należy zwrócić na niezapylanie powietrza i na nie składowanie na dłuższy czas materiałów z rozbiórki na placach przyobiektowych. Materiały rozbiórkowe należy w miarę możliwości szybko wywozić poza teren budowy a recykling materiałów prowadzić w odpowiednio do tego przygotowanych punktach.

5.1.1. Zagospodarowanie materiałów z rozbiórki

Wytworzone odpady inne niż niebezpieczne należy w pierwszej kolejności zagospodarować ponownie, a w przypadku braku takich możliwości wynikających ze względów technologicznych,

ekologicznych lub ekonomicznych Wykonawca na własny koszt usunie je z Terenu Budowy oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach.

Materiał z rozbiórki nawierzchni nie podlegający ponownemu wbudowaniu oraz złom winien być wywieziony z Terenu Budowy i unieszkodliwiony na koszt Wykonawcy

5.1.2. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

- przed rozpoczęciem robót należy przełożyć lub odłączyć istniejące sieci: wody, energii elektrycznej, gazowej, ciepłowniczej, telekomunikacyjnej, itp., które znajdują się na trasie nowej sieci. Przyłączenie lub odłączenie instalacji musi być wykonane przez osoby uprawnione, pod nadzorem Gestora sieci i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawałania innego,
- pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym,
- nie dopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów i przy gołoledzi,
- sprzęt budowlany jak: liny, zblocza, haki i pęta muszą być codziennie przeglądane przez operatora żurawia czy znajdują się w stanie zdatnym do pracy. Żuraw przed rozpoczęciem robót winien posiadać aktualne badania dopuszczenia do pracy przez Rejonowy Dozór Techniczny. Pozostały sprzęt budowlany również winien być sprawny,
- znajdujące się w pobliżu terenu robót urządzenia jak latarnie, słupy, przewody linii napowietrznych oraz zieleni należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i uszkodzeniem, a napięcie w liniach energetycznych wyłączyć,
- w czasie prowadzenia robót robotnicy winni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny jak: hełmy, okulary, rękawice, obuwie, pasy bezpieczeństwa.

W trakcie wykonywania cięć konstrukcji stalowej palnikami gazowymi należy stosować się do następujących zasad:

- praca spawaczy w zatłuszczonych ubraniach roboczych jest zabroniona,
- pobieranie gazu powinno odbywać się z butli ustawionych w pozycji pionowej i zamocowanych do ścian, słupów itp. za pomocą obejm,
- węże gumowe powinny posiadać długość co najmniej 5 m,
- przechowywanie w jednym pomieszczeniu butli z tlenem wspólnie z materiałami lub gazami tworzącymi z nim mieszaninę wybuchową jest zabronione,
- po zakończeniu prac spawalniczych należy sprawdzić czy nie pozostawiono tłących lub żarzących się częściłek na stanowisku pracy lub w jego bezpośrednim otoczeniu oraz czy nie występują oznaki tlenia się materiałów bądź inne wskazujące na możliwość zaistnienia pożaru.

Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach. Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie.

Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

6.1. Wymagania szczególne

Sprawdzeniu podlega zgodność sposobu prowadzenia robót z zaakceptowanym przez Zamawiającego projektem technologii i organizacji robót oraz PZJ.

Kontrola jakości robót przygotowawczych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót, zgodności zakresu wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST, sprawdzeniu braku zagrożeń

na miejscu, wywozu gruzu oraz uporządkowaniu Terenu Budowy po robotach, jak również sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Poszczególne etapy wykonania robót przygotowawczych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

6.2. Zakres kontroli robót

Przed przystąpieniem do robót osoby uprawnione wpisem do dziennika budowy stwierdzają, że odłączone zostały istniejące sieci: elektryczne, gazowe, technologiczne, sterownicze i telekomunikacyjne. Na podstawie takiego wpisu Zamawiający dopuszcza Wykonawcę do prac:

- ściśle przestrzeganie przepisów BHP,
- sprawdzenie, czy w gruncie nie pozostały elementy rozbieranych konstrukcji.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są jednostki wskazane i opisane w Tabeli Przedmiaru Robót.

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

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmuje w karcie obmiaru.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Ceny jednostkowe wykonanych robót objętych niniejszą ST opisane zostały w Tabeli Przedmiaru Robót i obejmować muszą całość robót, a m.in.:

- roboty tymczasowe niezbędne dla dokonania demontażu i/lub rozbiórki,
- demontaże i/lub rozbiórki,
- kruszenie rozbieranych elementów betonowych w kruszarkach,
- segregacja materiałów z demontażu i rozbiórki,
- opróżnienie obiektów, urządzeń i armatury,
- zabezpieczenie do transportu urządzeń i armatury,
- załadunek, transport i wyładunek materiałów z rozbiórki,
- koszty związane z utylizacją materiałów pochodzących z rozbiórki/demontażu w tym wszelkie opłaty,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych,
- uporządkowanie budowy Terenu Budowy po robotach.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Niniejszą specyfikację techniczną należy rozpatrywać łącznie z przepisami i dokumentami wymienionymi ST-00 „Wymagania ogólne”.

ST-02 ROBOTY ZIEMNE

inż. Adam Stepkowski

upr.bud.do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid.: MAZ/0055/PWOS/03

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania pod nazwą „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla zabudowy mieszkalno-usługowej w miejscowości Bądkowo Kościelne, gmina Brudzeń Duży**”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i obejmują:

- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy) związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej,
- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie, podsypki, wymiana gruntu) oraz umocnienia nasypów, związane z budową uzbrojenia oraz zagospodarowania terenu.

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót. Ponadto:

Wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

Zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganiem zagęszczeniem,

Ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja,

Przekopy - wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,

Wykopy obiektowe - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych głębsze od 1m,

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

Nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,

Odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,

Plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m,

Kategoria gruntu - podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN-72/8932-01,

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg. wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

P_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych,

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

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

Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

Pał szalunkowy - element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica),

Ścianka szczelna - ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

2. MATERIAŁY

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

Wszystkie wyroby stosowane podczas prowadzenia robót powinny być zgodne z wymaganiami w dokumentacji projektowej. Kontrola techniczna Wykonawcy powinna stwierdzić przydatność materiałów na podstawie atestów, instrukcji technicznych oraz badań. Materiały winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, bądź deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt wydobyty z wykopu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy (pod fundamentami, na obsypkę, zasypkę i nasypy),
- cement zgodny z PN-EN 197-1:2012,
- grodzice (pale szalunkowe), elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali gatunku S 240 GP, zgodnie z normą PN-EN-10248-1:1999 i PN-EN-10248-2:1999.

3. SPRZĘT

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

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 oraz projektu organizacji robót.

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

- koparki z osprzętem przedsiębiornym, podsiębiernym i chwytakowym,

- spycharki,
- ładowarki,
- zagęszczarki wibracyjne,
- zestaw do ewentualnego odwadniania wykopów,
- żurawie samochodowe,
- zestaw do przecisku.

Uwaga: wykaz sprzętu podany jest orientacyjnie.

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

4. ŚRODKI TRANSPORTU

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

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 oraz projektu organizacji robót.

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

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyładowcze.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

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

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących odpowiednich Norm Technicznych (PN i EN-PN), Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót oraz dokumentacją projektową.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wszystkie przewody, rurociągi, kanały, kable energetyczne i telekomunikacyjne (podwieszenie lub rury osłonowe) uzbrojenia podziemnego krzyżujące się i zbliżone do projektowanych kanałów, zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach ZUD.

5.2. Wymagania podstawowe

Podstawowe wymagania w zakresie:

- postępowania w okolicznościach nieprzewidzianych,
- wykonania wykopów,
- wykonania nasypów,
- zabezpieczenia budowli robót ziemnych i robót,
- robót ziemnych w okresie mrozów.

zgodnie z postanowieniami PN-B-06050:1999/Ap1:2012 punkt 3 *Wymagania*.

5.3. Kształtowanie terenu

Kształtowanie terenu należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06050:1999

5.4. Warunki gruntowo – wodne

Warunki gruntowo-wodne są zamieszczone w dokumentacji projektowej. Do obowiązków Wykonawcy należy ocena warunków gruntowo wodnych i zaprojektowanie odpowiednie Robót Tymczasowych (umocnienia wykopów, odwodnienie wykopów, zabezpieczenia itp.) niezbędnych do wykonania Robót.

5.5. 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 i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomica, łata miernicza, taśmą itp.,
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Przed rozpoczęciem robót należy zaktualizować w terenie położenie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonując przekopy kontrolne. Szczególną ostrożność należy wykazać w czasie budowy, w pobliżu linii elektrycznej oraz w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez odpowiednią obudowę.

Prace zabezpieczające istniejące uzbrojenie należy prowadzić zgodnie z zapisami zawartymi w uzgodnieniach ZUD.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg dokumentacji projektowej.

5.6. Zdjęcie warstwy humusu

W miejscach, gdzie występuje humus, należy go zdjąć i w razie potrzeby, po zasypaniu wykopu, ponownie rozścielić.

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

Zdjęty humus nadający się do dalszego wykorzystania (do decyzji Zamawiającego), należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Humus nie nadający się do wykorzystania Wykonawca wywiezie i zutylizuje, na swój koszt.

5.7. Odkład i zagospodarowanie gruntu

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych.

Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z Terenu Budowy. Wykonawca powinien także ustalić lokalizację składowisk tymczasowych, odległości tych miejsc i odpowiednio uwzględnić te parametry w swojej ofercie.

W przypadku, gdy wykopywane są różne rodzaje materiału, winno się składować je oddzielnie, a najbardziej właściwy zachować do zasypania wykopów, zgodnie z zapisami Dokumentacji Projektowej. Tam gdzie naturalne odwodnienie podłoża jest uzależnione od względnego położenia warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych gruntu, ze szczególną uwagą należy oddzielić od siebie materiał, a po zakończeniu robót przywrócić go na właściwe miejsce.

Nadmiar gruntu z wykopów Wykonawca wywiezie i zutylizuje, na swój koszt. Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z Terenu Budowy, transportem gruntu, koszty składowania gruntu na składowiskach tymczasowych, koszty utrzymania składowisk, koszty wszelkich robót

wykonywanych na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczania gruntu, formowania nasypów i inne) nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny jednostkowe Tabeli Przedmiaru Robót.

5.8. Dokop gruntu

W przypadku, gdy Specyfikacja, Przedmiar Robót lub dokumentacja projektowa zakładają wykonanie robót ziemnych z wykorzystaniem gruntu z dokopu, należy rozumieć przez to, że roboty ziemne należy wykonać z zastosowaniem gruntu o parametrach zgodnych z wymaganiami Kontraktu, pozyskany przez Wykonawcę z miejsca położonego poza Terenem Budowy. Zapewnienie niezbędnego do wykonania Robót gruntu należy do obowiązków Wykonawcy. Miejsce pozyskania materiału gruntowego podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

5.9. Podłoże nośne

Podłoże nośne nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Tworzenie dna wykopu powinno być w zwykłych warunkach operacją przeprowadzaną od razu, bezpośrednio przed układaniem rur lub betonowaniem. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, rów powinien być kopany głębiej, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym, zgodnie z zaleceniem Zamawiającego.

Jeżeli Wykonawca uzna dane podłoże za nieodpowiednie do jego potrzeb, ma wówczas obowiązek powiadomić o tym fakcie Zamawiającego i uzyskać od niego stosowne zalecenia przed wznowieniem prac.

5.10. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Wykonawca powinien, o ile warunki terenowe będą tego wymagały, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W określonych prawem przypadkach Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwodnieniowych, w tym pozwolenie wodno-prawne na odprowadzanie wód z wykopów.

Dokumentacja projektowa przewiduje, że większość projektowanych kanałów układana będzie powyżej ustabilizowanego poziomu wody gruntowej i dla tych kanałów nie przewiduje się odwodnienia wykopów w trakcie prowadzenia robót ziemnych w wykopach otwartych. W przypadku wymiany studni na nowe gdzie możliwe jest wystąpienie niewielkich ilości wód z sączeń przewiduje się odwodnienie wykopów poprzez odpompowanie powierzchniowe z dna wykopu.

W przypadku zalania wykopów wodami opadowymi lub roztopowymi należy stosować odwodnienie powierzchniowe.

Wodę odprowadzić do istniejącego kanału ogólnospławnego po wcześniejszym uzgodnieniu z operatorem sieci kanalizacyjnej. Przed włączeniem do kanalizacji, na przewodzie odprowadzającym wodę z wykopów zamontować osadniki.

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

Koszty robót odwodnieniowych i pompowania wody nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny jednostkowe Tabeli Przedmiaru Robót.

5.11. Umocnienie i ochrona wykopów

Tam, gdzie jest to niezbędne, wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (w szczególności PN-B-06050:1999/Ap1:2012, PN-B-10736:1999), sztuką budowlaną

i wymaganiami dokumentacji projektowej tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

Umocnienia należy odpowiednio utrzymywać aż do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte chyba, że Zamawiający podejmie decyzję o ich pozostawieniu.

Wykonanie wykopów skarpowych jest dozwolone wyłącznie w przypadku, gdy ściany tych wykopów znajdują się w całości w obrębie Terenu Budowy, bez szkody ani naruszenia istniejących instalacji, własności lub konstrukcji, bez niepotrzebnego kolidowania z ruchem pieszym i kołowym oraz, gdy warunki gruntowo – wodne na to pozwalają.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami.

Realizację studni rewizyjnych przewidziano w wykopach 3,1 x 3,1 m i głębokości analogicznej z profilu ze ścianami szalowanymi przy pomocy obudowy z szalunkiem słupowym do wykopów punktowych. Natomiast szalowanie wykopu kanału w liniowej obudowie wykopów o konstrukcji słupowej z rozporą rurową dla głębokości do 6,10m. Wytrzymałość obudów na obciążenie gruntem (parcie boczne gruntu) min. 50 kN/m². W przypadku kiedy głębokość wykopu nie przekracza 4,0m kanały układać w wykopach szalowanych wypraskami stalowymi układanymi poziomo lub szalunkami systemowymi.

5.12. Wykopy próbne

Dla uściślenia przebiegu tras ewentualnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy próbne. Zamawiający może zarządzić wykonanie wykopów próbnych z innych przyczyn. Jeżeli nie zostanie ustalone inaczej, wykopy próbne należy w zwykłych warunkach prowadzić ręcznie.

Raport na piśmie lub szkic sporządzony z wykorzystaniem danych uzyskanych na podstawie każdego wykopu próbnego powinien zostać przekazany do uzgodnienia przez Zamawiającego. Pozwoli to na określenie rodzaju warstwy powierzchniowej, jej stanu i głębokości pod poziomem terenu oraz wszelkich innych związanych z tym informacji. Wykopu nie wolno zasypywać do czasu zaakceptowania wyżej wymienionego raportu lub szkicu przez Zamawiającego.

5.13. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

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

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

5.14. Wykonanie robót ziemnych

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

5.14.1. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

5.14.2. Wykopy

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

Sposób umocnienia ścian wykopu (umocnienie pełne, ażurowe, deskowanie płytowe, deskowanie wypraskami stalowymi) należy dostosować do lokalnych warunków prowadzenia prac ziemnych (rodzaj gruntu, uzbrojenie terenu).

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

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy prowadzić stałą kontrolę, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu wg dokumentacji projektowej.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji, w strefie posadowienia przewodów i obiektów, gruntów nienośnych, należy wykop pogłębić do warstwy nośnej i grunty organiczne wymienić na grunt piaszczysty. Wymieniony grunt dokładnie zagęścić.

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa dokumentacja projektowa.

Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmaakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

5.14.3. Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Do zasypania wykopów oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowieszone z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-EN 1997-1:2008. W pasie drogowym do zasyпки należy użyć odpowiedniego piasku.

Wypełnienie wykopu powinno następować warstwami o stałej grubości ze starannym zagęszczeniem warstwami do uzyskania wymaganego współczynnika zagęszczenia. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej.

Zasyp musi być wykonany w taki sposób, aby spełniał wymagania nasypu nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów rolnych).

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy poniżej.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia

Strefa nasypu	Minimalna wartość Is dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Niżej leżące warstwy do głębokości od powierzchni robót ziemnych: - 0,2 do 2,0 m (autostrady) - 0,2 do 1,2 m (inne drogi)	1,00 -	- 1,00	- 0,97
Warstwy na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej: - 2,0 m (autostrady) - 1,2 m (inne drogi)	0,97 -	- 0,97	- 0,95

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości Is, podanych w tablicy powyżej.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Zamawiającemu.

Zasypkę rurociągów, powyżej obsypki ochronnej (grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 30cm), wykonać z gruntów piaszczystych zagęszczonych do $I_s \geq 0,97$, zagęszczanie mechanicznie warstwami grubości 20 do 30cm.

Zасыpywanie studni kanalizacyjnych wykonywać zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Na odcinkach przewodów zlokalizowanych pod jezdnią, należy uzyskać stopień zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami właściciela dróg/zarządzającego drogą oraz dokumentacją projektową, a uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia.

5.15. Humusowanie

W miejscach wykonania trawników należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić. Koszty zakupu humusu ponosi Wykonawca.

Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

5.16. Nadmiar urobku

Zgodnie z zapisami prawa: Ustawa z dnia 20 lipca 2018r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz.U. 2018r. Nr 0, poz. 1592, Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U. 2001r., Nr 100, poz. 1085), Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2013.Nr 0, poz. 21) nadmiar urobku powinien być utylizowany. Koszty utylizacji pokrywa Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

6.1. Kontrole i badania laboratoryjne

Kontrolę jakości robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami: PN-B-06050:1999/Ap1:2012, PN-B-10736:1999 i PN-S-02205:1998.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Zamawiającego. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbioru Robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiORB oraz instrukcjami zawartymi w Normach. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

W trakcie wykonywania nasypów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w ST. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich Normach.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli jakości prowadzonych robót.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu robót ziemnych:

- geodezyjne sprawdzenie wytyczonej osi i wymiarów wykopu obiektowego, liniowego, sprawdzenie wymaganych spadków dna wykopu, poziomów oraz nachylenia skarp – sprawdzać należy we wszystkich załamaniach pionowych i poziomych, na krzywiznach oraz w poziomie na odcinkach prostych nie dłuższych niż 200 m,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości realizowanego odcinka,
- wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości,
- kontrola wykonania skutecznego systemu odprowadzenia z wykopu wód gruntowych i opadowych,
- prawidłowe ukształtowanie terenu wzdłuż wykopu na obszarze przyległym do jego górnej krawędzi w odległości trzykrotnej głębokości wykopu w każdej fazie robót musi być zapewniony odpływ powierzchniowy wód opadowych poza teren robót. – spadek w kierunku przeciwnym do wykopu ok. 3%,
- sprawdzenie czy zastosowane ochronne rowy odwadniające, składowany grunt lub inne materiały znajdują się poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy wykopu,

- sprawdzenie czy zastosowany sprzęt przekazujący drgania na podłoże jest zgodny z projektem – należy kontrolować wpływ drgań na istniejące konstrukcje np. przez zastosowanie wibrografów,
- w trakcie prac należy kontrolować, aby ostatnia warstwa z wykopu usunięta została bezpośrednio przed wykopaniem fundamentów lub montażem sieci instalacyjnych,
- kontrola grubości warstw podlegających zagęszczeniu
- sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia gruntu zgodnie z projektem - wilgotność gruntu zagęszczanego powinna wynosić co najmniej 80% wilgotności optymalnej określonej w normie PN-B – 02481:1998, dla każdej warstwy zagęszczanej należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia nie mniej niż jeden raz w trzech punktach na 1500 m² powierzchni,
- wskaźnik zagęszczenia przy zasypywaniu wykopów liniowych nad instalacjami należy sprawdzać minimum 1 raz na 50 m,
- sprawdzenie właściwego sposobu zasypywania:
 - ✓ wykopu obiektowego tak, aby nie uszkodzić zasypywanej konstrukcji,
 - ✓ wykopu liniowego – z podziałem na etapy: podsypka pod instalacje, dosypanie wyrównujące po ułożeniu instalacji, po zakończeniu prób szczelności, obsypka na wysokość ok. 30 cm nad instalacje i zasypanie całkowite,
- sprawdzenie zabezpieczenia wszystkich przewodów telekomunikacyjnych, elektrycznych i sieci technologicznych.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu zabezpieczenia wykopów:

Sprawdzeniu zgodności z projektem podlega zabezpieczenie pod względem stateczności i odwodnienia wykopów, w szczególności:

- elementy ścianek szczelnych – rodzaj grodzic, ich wytrzymałość, długość całkowita, głębokość zakotwienia oraz elementy usztywniające stalowe,
- umocnienie skarp wykopów liniowych szalunkami systemowymi - sprawdzeniu podlega właściwy dobór szalunków w stosunku do głębokości wykopu i obciążenia skarp, dokładność montażu elementów, rozstaw i stabilne zamocowanie rozpór,
- sprawdzenie czy górne krawędzie elementów przyściennych umocnienia wystają min. 15 cm ponad poziom terenu,
- prawidłowość wykonania stałego lub tymczasowego odwodnienia wykopu,
- skuteczność odprowadzania wody poza obszar wykopu,
- przy zastosowaniu stałego obniżenia wody gruntowej należy sprawdzić, czy zwierciadło utrzymuje się min. 0,5 m poniżej dna wykopu,
- sprawdzenie czy zachowana jest minimum 50 cm przestrzeń robocza w wykopach umocnionych a gdy konstrukcja będzie izolowana – 80 cm,
- kontrola demontażu szalunków – dopuszcza się stopniowe podnoszenie max. co 50 cm w gruntach spoistych i 30 cm w gruntach sypkich.

Sprzęt i urządzenia zabezpieczające wykopy Wykonawca ma obowiązek kontrolować przez cały okres ich eksploatacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są jednostki których skład opisany jest w Tabeli Przedmiaru Robót.

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

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmując w karcie obmiaru.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W zakresie robót ziemnych odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają w szczególności:

- wykopy,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypek i obsypek,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

8.2. Odbiór końcowy

W ramach odbioru końcowego należy wykonać w szczególności:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- przeprowadzenie ewentualnych badań dodatkowych.

8.3. Dopuszczalne odchylenia od wartości projektowanych:

- rzędnej dna wykopu ± 5 cm,
- rzędnej dna wykopu dla rurociągów w gruntach spoistych ± 3 cm,
- rzędnej dna wykopu dla rurociągów w gruntach wymagających wzmocnienia ± 5 cm,
- wymiary w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów o szerokości dna do 1,5 m ± 5 cm,
- wymiary w planie wykopów o szerokości dna ponad 1,5 m ± 15 cm,
- wymiary w planie wykopów dla przewodów podziemnych ± 10 cm,
- odległość krawędzi dna od ustalonej w planie osi wykopów dla przewodów podziemnych ± 5 cm,
- nachylenie skarp wykopów fundamentowych 10 %,
- nachylenie skarp wykopów dla przewodów podziemnych 5 %,
- stopień naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie,
- zgodność parametrów gruntu rodzimego w podłożu z dokumentacją techniczną,
- w przypadku wymiany gruntu – jakość dostarczonego gruntu oraz właściwe zagęszczenie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Ceny jednostkowe wykonanych robót objętych niniejszą ST opisane zostały w Tabeli Przedmiaru Robót i obejmować muszą wszystkie czynności związane z m.in.:

- wykonanie niezbędnych badań gruntu, badań laboratoryjnych i prób,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonania wykopów ręcznie lub/i mechanicznie,
- umocnienie wykopów,
- wykonanie zabezpieczeń wykopów zgodnie z dokumentacją projektową, w tym obudowy ze ścianek szczelnych, obudowy z grodzic,
- wykonanie szybów komór startowych i odbiorczych,
- wykonanie zabezpieczeń od obciążeń ruchu kołowego,
- oznakowanie i zabezpieczenie wykopów (zapory, pomosty, kładki, światła ostrzegawcze, itp)
- montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z robotami,
- wykonanie zabezpieczeń istniejącej zieleni,
- przejście i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót,

- wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót wraz z opłatami za zrzut wody z odwodnienia,
- odspajanie gruntu,
- przemieszczanie gruntu,
- załadunek i wyładunek gruntu,
- transport gruntu na składowiska i ze składowisk,
- usunięcie z terenu budowy i zdeponowanie na składowisku tymczasowym gruntu lub humusu przewidzianego do późniejszego wykorzystania (np. do zasypiania wykopów, wyrównania terenu, rozplantowania, nasypów),
- usunięcie z terenu budowy gruntu nie nadającego się do wykorzystania do robót oraz zagospodarowanie tego gruntu zgodnie z zapisami niniejszej ST, wraz z wszelkimi opłatami z tym związanymi,
- pozyskanie i dostawa na Teren Budowy gruntu z dokopu do wykonania podsypek, zasypów, nasypów itp. jeżeli wymagane,
- profilowanie dna wykopu i skarp,
- wbudowanie i zagęszczanie gruntu,
- wymiany przewarstwień gruntów spoistych organicznych i trudnozagęszczalnych na grunty piaszczyste oraz dowóz piasku (gruntu sypkiego) do wymiany gruntu,
- opłaty za uzyskanie wszelkich pozwoleń i aktualizacji uzgodnień i decyzji,
- opłaty za składowanie wydobytych materiałów, odpadów,
- zabezpieczenia rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- wykonanie wymaganych badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- przywrócenie powierzchni do stanu pierwotnego,
- uporządkowanie Terenu Budowy po robotach.
- zabezpieczenia ulic przyległych do budowy przed zabrudzeniem oraz sprzątanie ulic,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1997-2:2009	Geotechnika – Badania polowe
PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych -- Techniczne warunki dostawy
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice kształtowane na gorąco ze stali niestopowych -- Tolerancje kształtu i wymiarów
PN-91/B-06716/Az1:2001	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-EN 1097-5:2008	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN 197-1:2012	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN-295-1:1999/A3:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205:1998	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
PN-EN 1536:2010	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale wiercone
PN-EN 1997-1:2008	Projektowanie geotechniczne- Część 1: Zasady ogólne

Eurokod 7	
PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7	Projektowanie geotechniczne- Część 2: Badania podłoża gruntowego
PN-EN 12063:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Ścianki szczelne
PN-EN 12699:2003	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale przemieszczeniowe
PN-EN 13331-1:2004	Systemy obudów do wykopów – Część 1: Dane wyrobów
PN-EN 13331- 1:2004	Obudowy ścian wykopów – Część 1: Opisy techniczne wyrobów
PN-EN 13331-2:2005	Systemy obudów do wykopów– Część 2: Ocena na podstawie obliczeń lub badań
PN-EN 14199:2008	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Mikropale
PN-EN 15237:2007	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Drenaż pionowy
PN-EN ISO 14688 – 1:2006	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis
PN- EN ISO 14688-1:2006	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania
PN-EN ISO 22475-2:2006	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania
PN-EN ISO 22476-3:2005	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 3: Sonda cylindryczna SPT
PN-EN 1997-1:2008 i PN-EN 1997-2:2009	Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane –Podział, nazwy, symbol i określenia
PN-B-02481:1998	Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-02481:1998	Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-EN 1997-1:2008	Fundamenty budowlane – Nośność pali i fundamentów na palach
PN-EN 1990:2004	Konstrukcje i podłoża budowli – Zasady projektowania i obliczeń statycznych
PN-EN 1997-1:2008	Grunty budowlane – Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich
PN-B-04481:1988, PN-B-04452:2002	Grunty budowlane – Badania polowe
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane – Badania laboratoryjne
PN-B-06050:1999/Ap1:2012	Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-B-06050:1999/Ap1:2012	Geotechnika – Roboty ziemne –Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

10.2. Inne przepisy

1. WTWIOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

ST-03

BUDOWA KANALIZACJI W WYKOPACH OTWARTYCH

inż. Adam Stepkowski
upr.bud.do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid.: MAZ/0055/PWOS/03

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji sanitarnej budowanej w wykopach otwartych dla zadania pod nazwą „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla zabudowy mieszkalno-usługowej w miejscowości Bądkowo Kościelne, gmina Brudzeń Duży**”

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200,
- budowę studni kanalizacyjnych

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”. Ponadto:

Kanalizacja ściekowa – kanalizacja przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanał - obiekt liniowy przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Studzienka rewizyjna, rewizyjno-połączeniowa - element na połączeniach kanałów lub na większych załamaniach osi kanału w planie przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka kaskadowa (przepadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający połączenie kanałów o znacznej różnicy posadowienia.

Studzienka inspekcyjna – element na zmianach kierunku i spadków kanału, włączeniach.

Komora robocza - zasadnicza część studzienki rewizyjnej przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Pierścień odciążający – pierścień pod płytą podwłazową odciążający ściany studni, instalowany w drogach o intensywnym ruchu.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta — koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Spocznik - element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST- 00 „Wymagania Ogólne”.

2.1. Rury z PVC-U

Kanał kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur kielichowych, z polichlorku winylu o sztywności obwodowej min. 8 kN/m², łączonych za pomocą uszczeltek z elastomeru, zgodnych z normą PN-EN 1452. **Wykonawca robót przed dostawą rur zobowiązany jest dostarczyć badania potwierdzające ich zgodność z powyższą normą, wykonane w odpowiednim do tego celu akredytowanym laboratorium.**

Rurociąg ciśnieniowy należy wykonać z rur polietylenowych do kanalizacji PE100RC PN 10 SDR 17, średnicy Ø90mm, zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo poprzez zastosowanie mufy elektrooporowej PE100.

2.2. Studnie

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej stanowić będą studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne, z elementów betonowych w średnicy DN1200. Wszystkie poszczególne elementy studzienek, łączyć na uszczelki elastomerowe z fabrycznie zamkniętym środkiem poślizgowym oraz zwulkanizowanym elementem wyrównującym obciążenia dla równomiernego przenoszenia obciążeń między elementami studziennymi, posiadającym świadectwo badania akredytowanego instytutu badawczego oraz obliczenia statyczne według DIN V 4034-gumowe, norma uszczeltek EN 681. Studzienki DN1200 winny być produkowane w oparciu o normę PN-EN 1917.

Studnia Ø1000mm (rozprężna) polimerobetonowa, ze stopniami powlekanyymi tworzywem sztucznym z kinetą z zaprawy polimerobetonowej pokrytej żywicą.

Każdą studnię wyposażać we właz zgodny z PN-EN124. Regulację włazów wykonać za pomocą pierścieni betonowych łączonych masami cementowymi. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni. Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych poprzez ich wklejanie. W celu poprawnego zabetonowania przejść szczelnych, ściany dennic winny być prostopadłe do osi kolektora głównego. Studnie należy wykonać na podłożu wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo – piaskowej o grubości 0,15 m, zagęszczonej do stopnia $Is=0,97$. Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 30 cm, zagęszczonymi mechanicznie.

Podstawowe elementy studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji: ściany, dno, kineta), przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – żwężka redukcyjna lub żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- drabinka włazowa powlekana lub stopnie złazowe powlekane, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa,
- beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kinecie: $\geq C35/45$,
- nasiąkliwość betonu poniżej: $\leq 5\%$,
- klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż: XA3 wg PN-EN 206,
- klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż: XA3 wg PN-EN 206.

Stopnie złazowe zgodne z Normą PN EN 13101:2005.

Studnia kanalizacyjna jest integralną częścią przewodu kanalizacyjnego i w trakcie odbioru także powinna poddana być próbie szczelności. Dla szczelności studzienki i wyeliminowania możliwości uszkodzeń w trakcie montażu i eksploatacji bardzo ważne jest zachowanie tolerancji wymiarowych

wyrobów, **zwłaszcza zachowanie kołowego kształtu przekroju poprzecznego i równoległości płaszczyzn czołowych.**

Charakterystyka geometryczna elementów, dopuszczalne tolerancje wymiarów elementów:

a) podstawa studzienki:

- średnica wew. - DN 800-1000 - tolerancja ± 8 ; DN 1200-1500 - ± 10 ; DN ≥ 2000 - ± 12 ,
- grubość ścianki - wartość minimum wg dokumentacji producenta - tolerancja + 5- 8% wartości minimum,
- grubość dna - wartość minimum wg dokumentacji producenta - tolerancja + 5-8% wartości minimum,
- średnica złącza - DN 1000 - tolerancja $\pm 2,0$; DN 1200 - $\pm 3,0$; DN 1500-2000 - $\pm 4,0$
- wysokość złącza - DN 1000 - tolerancja $\pm 2,0$; DN 1200 - $\pm 2,5$; DN 1500-200 - $\pm 3,0$
- przekrój poprzeczny kinety zgodny z przekrojem poprzecznym kanału do wysokości co najmniej połowy przekroju kanału; całkowita wysokość kinety nie mniejsza niż 2/3 wysokości kanału; spocznik kinety zbieżny do osi kinety $\leq 5\%$

b) kręgi:

- średnica wew. - DN 800-1000 - tolerancja ± 8 ; DN 1200-1500 - ± 10 ,
- grubość ścianki - wartość minimalna wg dokumentacji producenta - tolerancja + 5-8% wartości minimum,
- średnica złącza górnego - DN 800-1000 - tolerancja $\pm 2,0$; DN 1200 - $\pm 3,0$; DN 1500-2000 - $\pm 4,0$,
- wysokość złącza górnego - DN 800-1000 - tolerancja $\pm 2,0$; DN 1200 - $\pm 2,5$; DN 1500-2000 - $\pm 3,0$
- średnica złącza dolnego - DN 800-1000 - tolerancja $\pm 1,0$; DN 1200 - $\pm 1,0$; DN 1500-2000 - $\pm 1,5$,
- wysokość złącza dolnego - DN 800-1000 - tolerancja $\pm 1,0$; DN 1200 - $\pm 1,0$; DN 1500-2000 - $\pm 1,5$.

c) zwężki:

- grubość ścianki - wartość minimalna wg dokumentacji producenta - tolerancja + 5-8% wartości minimum,
- średnica złącza dolnego - DN 800-1000 - tolerancja $\pm 1,0$; DN 1200 - $\pm 1,0$,
- wysokość złącza dolnego - DN 800-1000 - tolerancja $\pm 1,0$; DN 1200 - $\pm 1,0$,
- otwór włączowy (wg DIN) 625 - wszystkie średnice studzienek - tolerancja $\pm 4,0$,
- otwór włączowy 600 - wszystkie średnice studzienek - tolerancja +10.

Elementy prefabrykowane można odrzucić w przypadku, gdy miały następujące uszkodzenia:

- popękane krawędzie,
- spękania (w większym stopniu niż pęknięcia włoskowate),
- ślady naprawiania,
- przemieszczone zbrojenie,
- pęcherze podpowierzchniowe lub otwory,
- ich wymiary po wykończeniu są inne niż przedstawiono na rysunkach projektowych.

Zamawiający ma prawo zażądać przygotowania dodatkowych elementów prefabrykowanych, przeznaczonych do przeprowadzenia próby zniszczenia. Należność za te elementy zostanie wypłacona, jeżeli próby wykazą zgodność z niniejszymi wymaganiami.

Włazy kanałowe do studzienek kanalizacji sanitarnej

Należy stosować włazy kanałowe z żeliwa szarego D 400 (ciągi jezdne, wraz z wjazdami na posesje) z pokrywą z wypełnieniem betonowym, zabezpieczeniem antyobrotowym, wkładką tłumiącą umieszczoną we frezie w pokrywie na stałe (nie przyklejoną na pokrywie lub ramie). Wysokość ramy 140 mm, średnica pokrywy 680 mm zgodnie z Normą PN EN 124:2000. Typ wjazdu należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.3. Materiał na podsypkę i obsypkę przewodów

Rury układać na podłożu piaskowym. Materiał obsypki: piasek o uziarnieniu 0,2–2,0mm z dopuszczeniem max. 5% ziaren <0,02mm. Użyty materiał winien odpowiadać wymaganiom stosownych norm (PN-B-02481:1998, PN-EN 1997-1:2008).

2.4. Składowanie materiałów

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producentów.

Kruszywa należy składować na terenie wyrównanym i utwardzonym, zabezpieczonym przed gromadzeniem się wód opadowych, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Składowanie rur powinno odbywać się w oryginalnym opakowaniu fabrycznym w formie palety. Rury winny być składowane na równym i gładkim podłożu. Rury należy chronić przed mechanicznym uderzeniem oraz przed punktowym obciążeniem.

Podczas składowania rur luzem (po rozpakowaniu wiązek) należy przestrzegać następujących zasad:

- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to ich spodnia warstwa powinna spoczywać na łatach drewnianych o szerokości min. 50 mm i wysokości zapewniającej brak kontaktu kielichów z podłożem; rozstaw łat w odległościach nie większych niż 2,0 m,
- stery rur należy zabezpieczyć wspornikami bocznymi wykonanymi z drewna (bądź wyłożonymi drewnem) w rozstawie nie większym niż 1,5 m,
- rury o różnych średnicach i grubościach ścianek powinny być składowane oddzielnie, a jeżeli jest to nie możliwe, rury o najgrubszej ściance powinny znajdować się na spodzie,
- w stercie nie może znajdować się więcej niż 3 warstwy rur, a wysokość sterty nie może przekroczyć 3,0 m.

Generalnie elementy prefabrykowane powinny być składowane w pozycji wbudowania, przy czym wysokość składowania nie powinna być większa niż 1,8 m.

Dopuszcza się składowanie kręgów w innej pozycji (nie wbudowania) przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających te elementy przed uszkodzeniem i przesuwaniem się.

3. SPRZĘT

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

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

- żuraw samochodowy,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód beczkowóz lub beczkowóz ciągniony,
- wciągarki ręczne i mechaniczne,
- agregaty prądotwórcze,
- zgrzewarki doczołowe i elektrooporowe,
- betoniarka,
- ubijaki drewniane
- ubijak mechaniczny wibracyjny
- kamera TV.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

4.1. Transport rur tworzywowych

Przewóz rur może odbywać się wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości.

Przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza od + 5 °C do + 30°C. Ze względu na zwiększoną kruchość materiału w niskich temperaturach szczególną ostrożność należy zachować przy temperaturach powietrza poniżej 0 °C.

Niedopuszczalne jest rzucanie (zrzucanie rur z samochodów) podczas prac przeładunkowych oraz przeciąganie po podłożu. Rury powinny być przenoszone.

Transport rur powinien się odbywać w fabrycznych opakowaniach (wiązkach, pakietach), ułożonych płasko i zabezpieczonych przed przemieszczeniem. W przypadku rur luzem ich transport może odbywać się jedynie przy spełnieniu następujących warunków:

- rury powinny być układane na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości minimum 2,5 cm, rozmieszczonych prostopadle do osi rur w rozstawie około 2,0 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez ułożenie np. tektury falistej na w/w podkładach drewnianych oraz desek pod łańcuchy spinające burty skrzyń samochodów,
- dolna warstwa rur powinna zostać zabezpieczona przed przesuwaniem się za pomocą kołków i klinów drewnianych,
- nie dopuszcza się przewożenia na rurach innych materiałów.

W trakcie prac przeładunkowych przy użyciu żurawi nie dopuszcza się stosowania (w kontakcie z rurami) metalowych lin i łańcuchów. W takich przypadkach powinno się stosować liny miękkie tj. nylonowe, bawełniano-konopne itp.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

5.1. Wykonanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami opisanymi w ST-02 Roboty ziemne.

Przewody należy układać w wykopie odwodnionym, na podłożu piaskowym wysokości 10cm w postaci ławy piaskowej zagęszczonej do współczynnika 96% ZPPr. (zmodyfikowanej próby Proctora). Dla kanałów dodatkowo warstwa wyrównawcza wysokości 10 cm niezagęszczonej z wyprofilowaniem łóżyska nośnego do kąta 90°.

Materiał na podsypkę powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 2 niniejszej ST. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu.

Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyty, spulchniony, zmarznięty itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu wyrównuje się te różnice.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10 %.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

5.2. Ogólne zasady montażu rurociągów

Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610:2002/Ap1:2007.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją projektową.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

W czasie wykonywania robót montażowych sieci kanalizacyjnych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do budowy.

5.3. Układanie rur polipropylenowych

Przy montażu rur i kształtek należy ściśle stosować procedury podane przez ich producentów.

Przed rozpoczęciem montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w czasie transportu i rozładunku.

Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, na przygotowanym, zagęszczonym podłożu.

W przypadku kanalizacji grawitacyjnej połączenie rur następuje poprzez wciśnięcie końca rury do kielich z uszczelką.

Rura przygotowana do ułożenia powinna być wsunięta współosiowo na końcówkę poprzednio montowanej rury. Przed wciśnięciem rur należy koniec rury, jak i uszczelkę oczyścić, a następnie nasmarować płynnym mydłem lub podobną substancją, w celu zmniejszenia oporów tarcia przy montowaniu. Nie wolno używać do tego celu smarów mineralnych.

Przy montażu należy bezwzględnie zachować zasadę współosiowości rur.

W przypadku kanalizacji ciśnieniowej należy zastosować:

- Zgrzewanie doczołowe

Zgrzewanie rur i kształtek polietylenowych metodą doczołową polega na współosiowym ustawieniu łączonych elementów, wyrównaniu ich powierzchni czołowych tak, żeby powierzchnie te były wzajemnie równoległe, równe w całym przekroju i pozbawione warstwy utlenionego materiału, a następnie odpowiednim nagraniu końców łączonych elementów, dociśnięciu ich do siebie i naturalnym schłodzeniu połączenia. Metodą doczołową można łączyć elementy o tych samych rozmiarach (ta sama średnica zewnętrzna i ta sama grubość ścianki) i o tej samej wartości MFI.

Aby połączenie elementów polietylenowych było mocne i wytrzymało minimum 50 lat, musi ono odbywać się przy zachowaniu:

- czasów poszczególnych operacji (używać stopera z dokładnością do 1 sekundy),
- temperatury płyty grzewczej (okresowo sprawdzać przyrządem pomiarowym lub w ramach kalibracji zgrzewarki),
- ciśnienia docisku i ciśnienia posuwu (okresowo poddawać zgrzewarkę kalibracji).

Jeżeli powyższe parametry będą podczas zgrzewania zachowane, to wypływka będzie miała odpowiedni kształt, a połączenie powinno mieć odpowiednią wytrzymałość. Należy jednak pamiętać, że jeżeli łączone elementy będą wykonane z materiału niskiej jakości (np. kiepskiego surowca lub polietylenu wielokrotnie już przetwarzanego) albo w strefie łączenia pojawią się zanieczyszczenia (kurz, tłuszcz z palców itp.) lub ciała obce (skrawany wiór, żdźbło trawy itp.), to wytrzymałość połączenia będzie obniżona, chociaż kształt wypływki będzie prawidłowy. Takie błędy mogą ujawnić się już podczas próby szczelności lub w kilka, kilkanaście lat po zakończeniu robót.

Wszystkie parametry zgrzewania rur polietylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu. Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza, należy oprócz przestrzegania ww. zasad zwrócić uwagę na:

- prostopadłe do osi obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów obrzynek,
- zgrzewanie rury o tej samej średnicy i tych samych grubościach ścianek,
- dokładne wyrównanie końcówek łączonych rur tuż przed zgrzewaniem,
- temperaturę w czasie zgrzewania końców rur - w granicach 210 -220°C (PE),
- bezwzględne przestrzeganie czystości łączonych powierzchni (czoł) rur, (niedopuszczalne jest np. dotknięcie palcem),
- współosiowość (owalizację należy usunąć stosując nakładki mocujące w zgrzewarce), utrzymanie w czystości płyty grzewczej, poprzez usuwanie zanieczyszczeń tylko za pomocą drewnianego skrobaka i papieru zwilżonego alkoholem,
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenienie (PE), siłę docisku w czasie dogrzewania, aby była bliska zeru,
- siłę docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu, aby była utrzymywana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100 °C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, w związku z tym, chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyspieszania,

Zgrzewanie elektrooporowe odbywa się przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złącza wsuwa się przycięte prostopadłe i oczyszczone końcówki rur z PE, a następnie przepuszcza "się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złącz. Operacja elektroogrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur. Każde złącze elektrooporowe ma „swoje” parametry zgrzewania, które są zapisane bądź na złączu w postaci nadruku, bądź w postaci kodu kreskowego, bądź na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu - elektroogrzewarka. Niektóre złącza elektrooporowe posiadają wskaźniki przebiegu zgrzewania w postaci wypływek (wysuwające się pręciki PE po zakończeniu procesu zgrzewania). Zakres temperatur i warunki pogodowe, w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złącz elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie elektrooporowe jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do +45°C

5.4. Studnie

Posadowienie studni wg wymagań dokumentacji projektowej.

5.4.1. Montaż studni kanalizacyjnych

Studnie należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych zgodnych z wymaganiami określonymi w p. 2 niniejszej ST z dnem prefabrykowanym o wykształconej kiniecie. Studzienki kanalizacyjne z prefabrykowanych elementów żelbetowych wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917:2004.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.

Studzienki należy wykonywać równolegle z budową kanałów.

Żeliwne włazy kanałowe należy montować na płycie pokrywowej nad spocznikiem.

Wyposażenie studni zgodnie z opisem w dokumentacji projektowej.

Studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy posadawiać w odwodnionym wykopie na przygotowanym podłożu i na warstwie betonu C8/10 gr. 15 cm,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzience przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowo-kaskadowe,
- kaskady przy studzienkach obetonować betonem C8/10 do wysokości ok. 20 cm nad poziom górnego wylotu
- studzienki zakończyć zwężką redukcyjną z otworem pod właz żeliwny typ ciężki Ø680mm.

Przejścia przez ściany w studniach kanalizacyjnych wykonać jako szczelne poprzez fabryczne osadzenie tulei.

5.5. Obsypka ochronna i zasypka wstępna przewodów

Materiał na obsypkę i zasypkę wstępną przewodów powinien być zgodny z punktem 2 niniejszej ST.

Zasypka wykopu składa się z dwóch etapów:

- etap I to staranne wypełnienie strefy ochronnej rury piaskiem warstwami o grubości nie większej niż 15cm. Po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Obsypka ochronna musi sięgać 30cm ponad wierzch rur. Strefy 10cm po bokach rur i 30cm bezpośrednio nad rurą należy zagęszczać ręcznie. Stopień zagęszczenia obsypki ochronnej winien wynosić 96% wg zmodyfikowanej próby Proctora. Po zakończeniu I etapu przeprowadzić kontrolę stopnia zagęszczenia przez uprawnioną jednostkę geotechniczną,
- etap II to wypełnienie nad strefą ochronną (zasypka zasadnicza). Zasypkę zasadniczą wykonać zgodnie wymaganiami określonymi w ST-02 *Roboty ziemne* i projektem wykonawczym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

6.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami rysunków i odpowiednich norm materiałowych i wymagań niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Zamawiającego. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z właściwymi ST oraz wymaganiami zawartymi w Normach, Aprobatach Technicznych i instrukcjach producentów materiałów i urządzeń.

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 i Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych opracowanych przez COBRTI Instal. Badania, te powinny obejmować w szczególności:

- sprawdzenie szerokości wykopu,
- sprawdzenie głębokości wykopu,
- sprawdzenie odwodnienia wykopu,
- sprawdzenie szalowania wykopu,
- sprawdzenie zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego,
- sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,
- sprawdzenie rodzaju i wykonania podłoża,
- sprawdzenie wykonania obiektów sieciowych,
- sprawdzenie wykonania połączeń przewodów i kształtek,
- sprawdzenie ułożenia przewodu,
- badanie zagęszczenia podsypki, obsypki, zasypki wstępnej i zasypki głównej przewodu,
- badanie szczelności przewodu,
- sprawdzenie wykonania przejść szczelnych,
- badanie szczelności studni,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw wjazdowych.

Przewody grawitacyjne

Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

Badanie szczelności przewodów grawitacyjnych przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 dla kanalizacji grawitacyjnej.

Po pozytywnym wyniku próby, należy wykonać inspekcje poszczególnych odcinków za pomocą zdalnie sterowanej samojedznej kamery TV.

Próba szczelności kanałów grawitacyjnych

Przewód powinien być badany w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i filtrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzać ze szczególnymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610:2002/Ap1:2007. Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia.

Przy badaniu eksfiltracji zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone, o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.

Przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej; podczas badania na eksfiltrację - po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m,

podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego.

Próba szczelności kanałów ciśnieniowych

Próbę szczelności przewodów ciśnieniowych należy przeprowadzić zgodnie z norm PN-10725:1997.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu oraz dla całego przewodu. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną, a w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 200 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 300 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,

– po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,

– cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków,

Ciśnienie próbne P_p powinno wynosić:

– dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa, $P_p = 1,5 p_r$ lecz nie niższe niż 1 MPa,

– dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r ponad 1 MPa, $P_p = p_r + 0,5$ MPa, dla tej sieci ciśnienie próbne winno wynosić 1 MPa.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01 MPa

Sprawdzenie kanałów

Wykonanie inspekcji telewizyjnej dla kolektorów głównych i przyłączy powinno być potwierdzone przygotowaniem raportu końcowego, zarówno w formie papierowej, jak i na płycie CD/DVD. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwentaryzację powykonawczą lub szkic połowy wykonany przez uprawnionego geodetę oraz dostarczony najpóźniej w dzień wykonywania inspekcji TV.

Raport z inspekcji powinien zawierać:

- dane firmy wykonującej inspekcję i nazwisko operatora,
- dokładny opis sprawdzanych odcinków, tj. nazwę odcinka, jego długość, długość inspekcji, średnicę kanału, materiał, z którego wykonany jest kanał, profil kanału (okrągły, jajowy, etc.),
- dokumentację fotograficzną i filmową z oceną stanu technicznego przewodów kanalizacyjnych oraz dokładnym zlokalizowaniem wszelkich występujących wad i uszkodzeń, inspekcję złączy rur, wykrycie nielegalnych przyłączy i infiltracji wód gruntowych, dokładny pomiar uszkodzeń przy użyciu lasera,
- inspekcję studzienek kanalizacyjnych umożliwiającą ocenę ich stanu ogólnego wraz ze skanem wykonanych studni,
- wykres spadków uwzględniający spadek chwilowy oraz średni spadek całego odcinka, w skali oddającej najlepsze dopasowanie, pozwalającej na jednoznaczną interpretację prawidłowości ułożenia rur na danym odcinku,
- mapę w skali 1:500 lub 1:1000 z naniesionymi odcinkami, które podlegały inspekcji.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostki obmiaru wykonanych robót opisane zostały w Tabeli Przedmiaru Robót.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Długości odcinków kanałów grawitacyjnych będą ustalane w metrach (m) mierząc długość kanałów na osi z potrąceniem przestrzeni wewnętrznych studni rewizyjnych.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmując w karcie obmiaru.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu należy dokonać zgodnie z wymaganiami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne”. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze i ziemne,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez wstrzymywania ogólnego postępu robót.

Odbiór częściowy należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Próby końcowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi ST-00 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Ceny jednostkowe wykonanych robót objętych niniejszą ST opisane zostały w Tabeli Przedmiaru Robót i obejmować muszą wszystkie czynności związane z m.in.:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- prace geodezyjne i kartograficzne,
- prace pomiarowe i przygotowawcze nieuwjęte w PR,
- roboty ziemne, w tym m.in.
 - zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej,
 - wykopy wykonywane ręcznie i mechaniczne,
 - przekopy kontrolne,
 - zabezpieczenia kolizji,
 - odwodnienie wykopów,
 - umocnienie ścian wykopów,
 - transport urobku,
 - tymczasowe składowanie urobku na składowisku Wykonawcy,
 - zagospodarowanie nadmiaru gruntu zgodnie z wymaganiami ST-03,
 - ręczne i mechaniczne zasypywanie wykopów,
 - zagęszczanie gruntu w wykopach,
 - rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie,
 - wszelkie inne prace określone w ST-03 „Roboty ziemne”,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, w tym m.in.
 - oznakowanie i zabezpieczenie wykopów,
 - wykonanie kładek dla pieszych,
 - montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów,
- wykonania wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń, w tym:
 - w przypadku rurociągów m.in.:
 - ✓ wykonanie podsypki piaskowej,
 - ✓ wykonanie obsypki i zasyпки wstępnej rurociągu z piasku,
 - ✓ montaż przewodów prostych i kształtek,
 - ✓ wybicie otworów w studniach i zamontowanie przejść szczelnych w przypadku gdy kanał włączany jest do istniejącej przepompowni/studni,
 - ✓ wykonanie włączeń przewodów do studzienek i komór,
 - ✓ próby szczelności,

- ✓ monitoring za pomocą kamery TV.
- w przypadku studni:
 - ✓ posadowienie,
 - ✓ montaż kompletnego obiektu w tym:
 - wykonanie konstrukcji studni,
 - dociążenie w gruntach nawodnionych,
 - wykonanie przejść szczelnych,
 - montaż króćców przyłączeniowych,
 - osadzenie stopni złazowych,
 - ✓ wykonanie izolacji pionowych i poziomych,
 - ✓ osadzenie i regulacja włazów, i zwieńczeń,
 - ✓ próba szczelności.
- w przypadku regulacji studzienek, napraw, zaślepień, adaptacji studni – wszelkie niezbędne prace budowlano-instalacyjne.
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1852-1:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polipropylen (PP) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
PN-EN 12201-2:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polietylen (PE)
PN-EN 476:2011	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-EN 13598-2:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje dla studzienek włazowych i niewłazowych w obszarach obciążonych ruchem kołowym i w głęboko przykrytych instalacjach
PN-EN 1916:2005	Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
BN-83/8971-06.00	Prefabrykaty z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe.
PN-EN 10088-1:2005	Stale odporne na korozję. Gatunki.
PN-EN 1917:2004	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacje. Zbiorniki. Wymagania i badania.
PN-EN 206-1:2003 +Ap1:2004, +A1:2005, +A2:2006	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcyjna i zgodność
PN-B-06265:2004	Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003
PN-B-02481:1998	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-EN 1997-1:2008	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-EN 1997-2:2009	Geotechnika - Badania polowe

10.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.
2. Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wrzesień 2001r.
3. Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r.

ST-04

ROBOTY ODTWORZENIOWE

upr.bud.
budow.
instalac.
wodooc.

epkowski
i kierowania robotami
nierz w specjalności
instalacji i urządzeń
instalacyjnych, ciepłych,
chł i gazowych
PWOS/03

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji sanitarnej budowanych w wykopach otwartych dla zadania pod nazwą „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla zabudowy mieszkalno-usługowej w miejscowości Bądkowo Kościelne, gmina Brudzeń Duży**”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtworzeniem nawierzchni po ułożeniu kanalizacji sanitarnej. Do robót odtworzeniowych zalicza się:

- odtworzenie dróg gruntowych,
- odtworzenie dróg utwardzonych asfaltem,
- odtworzenie podbudowy w miejscach wymaganych technologicznie,
- obetonowanie studzienek kanalizacyjnych.

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45233200 – 1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”. Ponadto:

Kategoria ruchu (KR) – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę,

Podsypka - warstwa ułożona na podłożu mająca za zadanie wyrównanie różnic w wysokości krawężnika.

Krawężnik - prefabrykowana belka betonowa odgraniczająca chodnik dla pieszych od jezdni.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowana belka betonowa stosowana przy budowie dróg i ulic jako element oddzielający jezdnię od chodnika lub poboczy.

Wjazdy i wyjazdy z bram - miejsca dostępu do ulicy, przystosowane do ruchu pojazdów wjeżdżających lub wyjeżdżających z bram.

Nawierzchnia asfaltowa – mieszanka mineralno-asfaltowa składająca się z mieszanki kruszyw i lepiszcza asfaltowego.

Emulsja asfaltowa kationowa – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

Podłoże pod warstwę nawierzchni asfaltowej - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z nawierzchni asfaltowej.

2. MATERIAŁY

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

Materiały do robót odtworzeniowych:

- podbudowa z kruszonego betonu,
- mieszanka asfaltowa,
- ziemia urodzajna, humus,
- ziemia kompostowa,
- mieszanka nasion traw,
- beton C16/20

3. SPRZĘT

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

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania Wykonawcy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót odtworzeniowych objętych zamówieniem należy użyć sprzętu odpowiadającego charakterowi robót i przyjętej technologii wykonania np.:

- niwelatory,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe,
- łopaty, kilofy, kliny, młotki brukarskie,
- taczki,
- zagęszczarka,
- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki,
- betoniarki, do przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaki ręczne i mechaniczne, do ubijania kostki,
- wibratory płytowe i lekkie walce wibracyjne, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym
- glebogryzarka, kultywator, brona do uprawy gleby,
- wał kolczatka oraz wał gładki do zakładania trawników.

Uwaga: wykaz sprzętu podany jest orientacyjnie.

4. TRANSPORT

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

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Ziemie urodzajna z miejsca składowania/pozyskania transportować samochodami samowyładowczymi 5 - 10 t.

Drzewa w czasie transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą być drzewami doniczkowymi oraz muszą mieć opakowane bryły korzeniowe w donicach. Drzewa mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem.

Drzewa po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wszystkie nawierzchnie drogowe należy odtworzyć do stanu sprzed rozpoczęcia budowy przy zachowaniu warunków:

- należy bezwzględnie przestrzegać odbudowy warstw o takiej grubości i z takich materiałów, jakie posiada istniejąca konstrukcja,
- przy prowadzeniu robót wzdłuż chodnika lub ścieżki rowerowej, należy bezwzględnie odtworzyć nawierzchnie na całej ich szerokości. Nie dopuszcza się wykonywania odtworzeń częściowych,
- odtworzenie nawierzchni musi być zgodne z istniejącym wzorem, kolorystyka i grubością istniejącej kostki,
- niedopuszczalnym jest zabudowywanie materiału uszkodzonego, uszkodzone elementy należy wymienić na nowe odpowiadające wzorem i grubością istniejącym,
- w przypadku strat i braków materiałowych powstałych w trakcie budowy - zakup nowych materiałów i ich uzupełnienie pozostaje po stronie Wykonawcy robót,
- naruszone trawniki należy zrekultywować metoda siewu z dowozem ziemi urodzajnej gr. min 10cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu nasadzeń drzew powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonania misek przy drzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- sprawdzenie jakości posadzonego materiału.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu trawników powinien obejmować:

- sprawdzenie oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- sprawdzenie grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- sprawdzenie prawidłowego uwałowania terenu,
- sprawdzenie zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- sprawdzenie gęstości zasiewu nasion,
- sprawdzenie dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy,
- sprawdzenie prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- sprawdzenie obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są jednostki wskazane w Tabeli Przedmiaru Robót. Ilość wykonanych robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmuje w karcie obmiaru.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Opisem Przedmiotu Zamówienia, Specyfikacjami Technicznymi oraz wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót zanikających oraz ulegających zakryciu podlegają m.in.:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualne wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki i obrzeża,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnie.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez wstrzymania ogólnego postępu prac.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Ceny jednostkowe wykonanych robót objętych niniejszą ST opisane zostały w Tabeli Przedmiaru Robót i obejmować muszą wszystkie czynności związane z m.in.:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów,
- prace geodezyjne i kartograficzne,
- prace pomiarowe i przygotowawcze nieuwjęte w PR,
- roboty tymczasowe niezbędne dla dokonania odtworzeń,
- wykonanie robót, w tym m.in.:
 - montaż wykonywany ręcznie i mechanicznie,
 - badania kontrolne,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, w tym m.in.:
 - organizacja przejazdów umożliwiających dojazd do posesji,
 - oznakowanie i zabezpieczenie przejazdów,
 - wykonanie kładek dla pieszych,
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
3. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
4. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
5. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru