

Przedsiębiorstwo Budownictwa Instalacyjnego i Ogólnego

Robert Śledź

21-500 Biała Podlaska ul. Terebelska 60A/10

NIP 537-192-17-60 REGON 060004534

Tel kom. +48 604 828 511

Egz. Nr¹

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SIEĆ WODOCIĄGOWA

Budowa sieci wodociągowej

w miejscowości Biała Podlaska ul. Powstania Warszawskiego

Jedn. ewidencyjna 066101_1 Biała Podlaska Obręb 0001

Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

INWESTOR : *Białskie Wodociągi i Kanalizacja*

„WOD-KAN” Sp. z o. o.

ul. Narutowicza 35A

21-500 Biała Podlaska

PROJEKTOWAŁA: mgr inż. Marta Dec

upr. bud. nr PDL/0138/POOS/13

Specjalność sanitarna

mgr inż. Marta Dec

*Uprawnienia budowlane do projektowania
inżynierskie w specjalności*

*inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. PDL/0138/POOS/13*

Biała Podlaska listopad 2024 r.

Kategoria robót: Roboty w zakresie dróg

Dział : 45000000-7 Roboty budowlane

Grupa robót : 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej

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

Grupa robót – 45100000-8 –przygotowanie terenu pod budowę

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

Kategoria robót – 45111000-8 – roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne

w tym: 45111100-9 – roboty w zakresie burzenia,

45232452-5- Roboty odwadniające

1. OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych związanych z tematem: „*Budowa sieci wodociągowej*” w ciągu ul. Powstania Warszawskiego w Białej Podlaskiej.

1.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z tematem: „*Budowa sieci wodociągowej*” w ciągu ul. Powstania Warszawskiego w Białej Podlaskiej.

1.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.1.4. Określenia podstawowe

Ilekróć w ST jest mowa o:

1.1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.1.4.2. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.1.4.3. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego Użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.1.4.4. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.1.4.5 robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.1.1.4.6 remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.1.4.7. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.1.4.8. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.1.4.9. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.1.4.10. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.1.4.11. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.1.4.12. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.1.4.13. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.1.4.14. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.1.4.15. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.1.4.16. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć 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 wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.1.4.17. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów

1.1.4.18. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.1.4.19. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.1.4.20. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.1.4.21. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.1.4.22. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.1.4.23. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.1.4.24. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.1.4.25. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.1.4.26. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.1.4.27. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.1.4.28. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.1.4.29. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.1.4.30. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.1.4.31. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.1.4.32. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień

1.1.4.33. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.1.4.34. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie.

Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.1.4.35. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.1.4.36. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.1.4.37. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.1.4.38. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.1.4.39. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej.

1.1.4.40. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.1.4.41. Aprobata techniczna- Dokument stwierdzający przydatność wyrobu do stosowania w budownictwie, w odniesieniu do wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobów, które różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

1.1.4.42. Specyfikacje - Zbiór przepisów i wymagań uzupełniających, opracowanych dla realizacji zadania inwestycyjnego lub jego elementu

1.1.4.43 Sprzęt - Wszystkie maszyny, środki transportu i inny drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne dla prawidłowego prowadzenia budowy

1.1.4.44. Ślepy kosztorys – Wykaz robót wraz z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania

1.1.4.45 Sieć wodociągowa – układ przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

1.1.4.46 Przewód wodociągowy magistralny – magistrala wodociągowa, przewód z odgałęzieniami, przeznaczony do rozprowadzania wody do przewodów rozdzielczych.

1.1.4.47 Przewód wodociągowy rozdzielczy, osiedlowy – przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

1.1.4.48 Przyłącze wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w obiekcie.

1.1.4.49 Uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

1.1.4.50 Armatura sieci wodociągowych – w zależności od przeznaczenia

1.1.4.51 armatura zaporowa – zasuwy, przepustnice, zawory

1.1.4.52 armatura przeciwpożarowa – hydranty,

1.1.4.53 armatura czerpalna – źródła uliczne.

1.1.4.54 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 PN-82/M-01600 [33] i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy egzemplarze dokumentacji projektowej i komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

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

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

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST 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 zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

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

1.1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

1.1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

1.1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

1.1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

1.2. MATERIAŁY

1.2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

1.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

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

1.2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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.

1.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

1.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

1.3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

1.4. TRANSPORT

1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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

1.4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

1.5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

1.5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

1.5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

1.5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli 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, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- 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 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.

1.6.2. Zasady kontroli 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 dokumentacji projektowej i SST.

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

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

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

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

1.6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

1.6.4. Badania i pomiary

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

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

1.6.5. Raporty z badań

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

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

1.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

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

1.6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu.
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów,

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

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

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
- Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

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

[3] Dokumenty laboratoryjne

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

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

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

1.7. OBMIAR ROBÓT

1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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.

1.7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST.

Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

1.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

1.8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

1.8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

1.8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniły się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

1.9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu (Projekt organizacji ruchu zostanie wykonany przy opracowywaniu dokumentacji projektowej drogowej.)

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2024 r. Nr 725)

- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 2023, poz. 1605).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. Nr 1213).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2024 r. Nr 275).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. z 2023 poz. 1622).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. Nr 54).

1.10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021r, poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016r, poz. 1966).

1.10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

2. BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

2.1. Wstęp

Niniejsza specyfikacja została sporządzona dla inwestycji p.t.: „Budowa sieci wodociągowej” w ciągu ul. Powstania Warszawskiego w Białej Podlaskiej.

2.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych budową sieci wodociągowej w ciągu ul. Powstania Warszawskiego w Białej Podlaskiej.

Opracowanie obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej

2.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowić będzie dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.1.

2.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu uzbrojenia i armatury sieci wodociągowych, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Robotami tymczasowymi są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów –w razie wystąpienia wód gruntowych lub opadowych, wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasyпки.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras wodociągowych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z **budową sieci wodociągowej. Są to:**

- roboty przygotowawcze
- odwodnienie wykopów w razie wystąpienia wód gruntowych lub opadowych
- roboty ziemne – wykopy z umocnieniem
- montaż kształtek wodociągowych
- montaż uzbrojenia wodociągu
- próbę hydrauliczną i dezynfekcję
- przełączenie do istniejącego wodociągu
- oznakowanie trasy
- zasypanie wykopów

2.1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w „Warunkach technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych”, odpowiednimi normami (PN i EN-PN), określeniami podstawowymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 „ Wymagania ogólne” pkt. 1.4. , oraz postanowieniami kontraktu a także w pkt. 1.1.4. niniejszego opracowania.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 PN-82/M-01600 i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót montażowych jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w Wytycznych Technicznych Wykonania i Odbioru dla sieci wodociągowych, ST, i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. oraz w pkt. 1.1.5. niniejszego opracowania.

2.1.6. Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowych

Dokumentację robót montażowych budowy sieci wodociągowej stanowią :

- projekt opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury „ w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2021r, poz. 2454).

- dziennik budowy
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. Nr 1213).
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonywanymi w toku wykonywania robót
- Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

2.1.7. Nazwy i kody

- Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień
- Dział : 45000000-7 Roboty budowlane
 - Grupa robót : 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej
 - Klasa robót : 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk, i kolei; wyrównania terenu
 - Kategoria robót : 45232150-8 – roboty w zakresie rurociągów do przesyłania wody
 - Grupa robót-45100000-8- przygotowanie terenu pod budowę
 - Klasa robót- 45110000-1-roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
 - Kategoria robót-45111000-8-roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne
 - w tym: 45111100-9-roboty w zakresie burzenia

2.2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.2.1.Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST kod CPV 45000000-7 „wymagania ogólne pkt 2. Materiały stosowane do przebudowy wężła hydrantowego powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regulacjami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonymi przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- wszystkie materiały stosowane muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom. Dopuszcza się alternatywnie stosowanie materiałów o nowocześniejszych technologiach wykonawstwa i montażu pod warunkiem posiadania polskich atestów, certyfikatów lub aprobat technicznych. Stosowane urządzenia techniczne które podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, muszą go posiadać.
- urządzenia techniczne które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, muszą posiadać deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
- Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których norm PN i BN przewidują posiadanie zaświadczeń o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.
- inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora.

2.2.2. Rodzaje materiałów do przebudowy wężła hydrantowego

Do wykonania przebudowy wężła hydrantowego stosuje się materiały jak niżej.

2.2.2.1. Armatura odcinająca, hydranty

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować:

- zasuwę żeliwne klinowe kołnierzone do zabudowy bezpośrednio w ziemi bezgniazdowe z uszczelnieniem miękkim z obudową i skrzynką uliczną, Zasuwę wg PN-83/M-74024

- armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki określone w normach PN-EN 1074-1-5;2002, oraz PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.
- należy stosować hydranty o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-70/5213-04

2.2.2.2. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- Kółnierze do rur PE system2000,

2.2.2.3. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku drobnego lub średniego.

Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712 [10], BN-66/6774-01 [51] i BN-84/6774-02 [52].

2.2.2.4. Beton

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 [49] i PN-88/B-06250 [8].

2.2.2.5. Bloki oporowe

Należy stosować:

- bloki oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego klasy B25 odpowiadające wymaganiom normy BN-81/9192-04 [57] i BN-81/9192-05 [58] do przewodów o średnicach od 100 do 400 mm i ciśnieniu próbnym nie przekraczającym 0,98 MPa.

2.2.3. Elementy umocnienia ścian wykopów

- typowe szalunki klatkowe słupowe z atestem - do wykopów liniowych
- grodzice stalowe zabijane pionowo, ścianki szczelne
- wypraski zakładane poziomo

2.2.4. Składowanie materiałów

2.2.4.1. Rury i kształtki żeliwne, stalowe

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany na paletach według typów i średnic. Rury z żeliwa sferoidalnego składować zgodnie z wytycznymi Producenta.

2.2.4.2. Armatura

Armatura (hydranty) zgodnie z normą PN-92/M-74001 [34] powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Powierzchnie składowania powinny być utwardzone i odwodnione.

2.2.4.3. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.2.4.4. Cement

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci.

Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

2.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt. 3, oraz pkt.1.1.3 niniejszego opracowania.

Do wykonywania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZI lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez jego zgody.

2.3.2. Sprzęt do robót ziemnych i wykończeniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy węzła wodociągowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzęt do zagęszczania gruntu : zagęszczarki wibracyjne, ubijaki spalinowe, walce wibracyjne
- beczkowóz 4 tony
- betoniarka
- szalunki klatkowe, słupowe, grodzice – każdy rodzaj musi posiadać atest
- sprzęt do transportu
- agregat prądotwórczy
- wyciągarki ręczne 3 – 5 ton
- sprzęt ręczny – inny niezbędny do wykonania zadania
- sprzęt do odwodnienia wykopów –w wypadku wystąpienia wód gruntowych lub opadowych

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt musi być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

2.3.3. Sprzęt do robót montażowych

- sprzęt ręczny
- zgrzewarkę hydrauliczną doczołową
- płyty zagęszczające i stopy zagęszczające
- agregat prądotwórczy
- inny sprzęt specjalistyczny niezbędny do realizacji zadania

2.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

2.4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 4 oraz w punkcie 1.4. niniejszego opracowania

2.4.3. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna (\leq DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

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

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

2.4.4. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

2.4.5. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

2.4.6. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

2.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

2.5.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „wymagania ogólne” pkt. 5, oraz w pkt. 1.5. niniejszego opracowania.

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

2.5.2. Zakres robót przygotowawczych

Zakres robót przygotowawczych obejmuje :

- prace geodezyjne z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu
- prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Projektem
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych

2.5.3. Zakres robót zasadniczych

Zakres robót zasadniczych w zakresie przebudowy węzła hydrantowego obejmuje :

- wykonanie wykopów
- wykonanie umocnień ścian wykopów
- wykonanie podsypki wyrównawczej rurociągów w gotowym wykopie
- montaż węzłów wodociągowych
- montaż bloków podporowych pod zasuwę i węzły
- układanie taśmy ostrzegawczej
- wykonanie obsypki rurociągu
- próba szczelności wodociągu
- płukanie i dezynfekcje rurociągów
- badania i pomiary kontrole, sondowania
- zasypywanie wykopów

2.5.4. Wykonanie robót

2.5.4.1. Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji :

- projekt organizacji robót,
- harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową węzła hydrantowego,

2.5.4.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsca wywozu urobku, odprowadzeniem wody z wykopów, itp. oraz uzyska zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjmie teren pod budowę. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona kontrolnych przekopów ręcznie jako odkrywki istniejącego uzbrojenia, celem sprawdzenia rzeczywistych rzędnych uzbrojenia podziemnego w stosunku do rzędnych zamieszczonych w projekcie.

Wytyczenie w terenie osi wodociągu za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy wodociągu w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

2.5.4.3. Wykopy – roboty ziemne

Sposób wykonywania robót ziemnych powinien być dobrany w zależności od wielkości robót, głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu, oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nad- i podziemnych. Wykopy liniowe należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych ręcznie wg PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999, DIN 4124, DIN 18300, DIN 18303 i DIN 19630.

Należy w taki sposób wytyczać minimalną szerokość wykopu, aby możliwe było wykonanie stosownego zagęszczenia gruntu przy użyciu dostępnych urządzeń. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku rurociągu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy rurociągu połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Wydobywaną ziemię z wykopów należy złożyć na odkład. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Należy unikać naruszenia struktury gruntu w strefie dennej wykopu. Jeżeli doszło do naruszenia struktury gruntu, trzeba dno wykopu wyrównać za pomocą odpowiedniego materiału oraz zagęścić grunt w tych miejscach do stopnia pierwotnego. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie ścian wykopów.

Wykonać barierki i kładki dla pieszych, zdemontować po zasypaniu wykopów.

2.5.4.4. Umocnienie wykopów

Wykopy obiektowe umocnić zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Do umocnień wykopów należy używać szalunków klatkowych typu płytowego z atestem posiadającymi certyfikaty bezpieczeństwa, wariantowo szalunków z wyprasek zakładanych poziomo z rozparciem zgodnie z PN i przepisami BHP. Wykopy obiektowe umocnić szalunkiem słupowym ewentualnie grodzicami zabijanymi pionowo z rozparciem ramowym. Obudowa powinna wystawać 15cm ponad powierzchnię terenu. Umocnienie ścian szalunkiem klatkowym jest złożone z oddzielnych odcinków tak zwanych klatek o długości 4,0 – 5,0m, z których każda stanowi całość. Połączenie klatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie. Rozbiórkę umocnień należy prowadzić z jednoczesnym zasypywaniem wykopów. Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

2.5.4.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego - montaż, demontaż

Istniejące uzbrojenie podziemne (kanały, kable energetyczne, kable i kanalizacje telefoniczne gazociągi itp.) na czas robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć przez podwieszenie zgodnie z rysunkami typowych podwieszni załączonych w projekcie wykonawczym z zachowaniem przepisów BHP na warunkach zainteresowanych użytkowników (właścicieli) uzbrojenia podziemnego.

2.5.4.6. Przygotowanie podłoża

Piasek na podsypkę nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub łamliwego materiału. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z wytycznymi zawartymi w projekcie wykonawczym. Wykonawca dokona zagęszczenia podłoża do I_s nie mniej niż 0,97 (pod jezdnią $I_s=1,0$).

2.5.4.7. Montaż rur i kształtek z żeliwa/ żeliwa sferoidalnego

Montaż kształtek kielichowych i kołnierzykowych z żeliwa/żeliwa sferoidalnego wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją montażową opracowaną przez producenta. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne kształtek powinny być gładkie i czyste. Należy dokładnie oczyścić wnętrze koniec kształtki i uszczelkę. Wycentrować i włożyć

bosy koniec w kielich starając zachować współosiowość. Należy stosować zasadę że przy montażu obowiązują procedury podane przez ich producentów. Stosować technologię wskazaną w dokumentacji projektowej.

2.5.4.8. Wytyczne wykonania bloków podporowych i oporowych

Bloki podporowe należy umieszczać pod zasuwami, oraz na węźle hydrantowym, według schematu węzłów. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego. Bloki pod zasuwę wykonać z betonu B-15 zgodnie z PN-88/B-06250. Bloki oporowe umieszczać na załamaniach, rozgałęzieniach trasy wodociągu- wg schematu węzłów.

2.5.4.9. Montaż uzbrojenia (hydrant wodociągowy)

Montaż zgodnie z projektem wykonawczym i DT-R producenta. Do połączeń z istniejącą siecią stosować łączniki wskazane w cz. rysunkowej dokumentacji projektowej.

2.5.4.10. Obsypka rurociągów

Przewody wodociągowe po ułożeniu zasypać ręcznie warstwą piasku z dokładnym zagęszczeniem i podbiciem wokół rurociągu. Obsypka rury jest po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Materiał obsypki powinien być układany równomiernie z obu stron rurociągu, warstwami grubości max 30 cm i zagęszczany. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchołkiem rury. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia gruntu należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym. W trakcie obsypywania rurociągu i zagęszczania gruntu nie można dopuścić do przemieszczeń poziomych ani pionowych. W związku z tym należy jednocześnie obsypywać i zagęszczać grunt po obydwu stronach rurociągu, względnie obciążać rurociąg materiałem obsypki w sposób odcinkowy. W strefie niebezpiecznej należy dokonywać zagęszczania ręcznego, względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,3 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych (maksymalny ciężar roboczy 1,0 kN). Do obsypywania rurociągu muszą być stosowane grunty grupy G1 lub G2, podatne na zagęszczanie (należy uzyskać $I=97\%$ w skali Proctora). Należy zapewnić zagęszczenie gruntu w strefie rurociągu równe co najmniej jego wartości w strefie nad rurociągiem. Sprawdzenie zagęszczenia co 50m.

2.5.4.11. Próby szczelności

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem przez zasypanie rurociągu na wysokość 30cm warstwą piasku należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną przewodu wodociągowego wg PN-97/B-10715.

2.5.4.12. Płukanie wodociągu

Przed oddaniem do eksploatacji przewody należy poddać dokładnemu płukaniu używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna.

2.5.4.13. Zasypanie wykopów, plantowanie

Po dokonaniu odbioru, próbie szczelności, inwentaryzacji powykonawczej i wykonaniu obsypki można przystąpić do zasypania wykopów. Bezpośrednio nad strefą rurociągu, gdzie grunt jest specjalnie zagęszczony, występuje strefa tworząca przykrycie. Przystępując do zasypywania wykopu należy brać pod uwagę zalecenia normy DIN 4033. Wypełnienie i zasypywanie wykopu powinno następować warstwami o grubości zapewniającej z jednej strony bezpieczeństwo samego rurociągu, z drugiej zaś strony możliwość odpowiedniego zagęszczenia. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 – 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6 kN) lub płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy do 5,0 kN). Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1 m. Zagęszczanie gruntu nad rurociągiem przy pomocy urządzeń katarowych lub łyżki koparki jest niedopuszczalne. Jeżeli w czasie budowy mogą wystąpić obciążenia przekraczające normalnie występujące obciążenia w stanie po zabudowaniu (np. od ciężkich maszyn budowlanych), to należy dokonać oddzielnych obliczeń statycznych dla tymczasowego stanu obciążeń. Sprawdzenie zagęszczenia co 50 m. Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Zasypanie wykopu w pasie drogowym (chodnik) prowadzić gruntem kat. I—II z zagęszczaniem. Zasypywanie w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypanki powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w projekcie. Grunt powyżej warstwy ochronnej należy częściowo usunąć i zastąpić gruntem kat. G1 piaszczystym drobno lub średnioziarnistym (np. pospółką)-zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej. Zasypanie wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie.

2.5.4.14. Oznaczenie wodociągu i armatury

Nad całością sieci wodociągowej ułożyć w odległości 20 cm taśmę PVC szerokości 20 – 30cm . Armaturę należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi ustawionymi na słupkach betonowych , lub innym trwałym elemencie zabudowy, zgodnie z PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do uzbrojenia przewodów wodociągowych”.

2.5.4.15. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Po dokonaniu odbioru i działań związanych z kontrolą należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej przez powołane do tego służby geodezyjne.

2.6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6. Kontrolę wykonania sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” pkt 6 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie licencje.

2.6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

2.6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora w oparciu o normę BN-83/8836-02 [53], PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13], oraz zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR, WTWORRTS , instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,

- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie szczelności,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

2.6.2. Kontrola jakości robót

2.6.2.1. Badania materiałów

Materiały użyte do przebudowy węzła wodociągowego powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie użytych materiałów przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej. Badań robót zanikowych należy dokonać w obecności Użytkownika.

2.6.2.2. Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową

Należy dokonać następujących czynności:

- sprawdzenia, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty.
- sprawdzenia dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.
- sprawdzenia czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inżyniera.
- sprawdzenia założonych łąw celowniczych w nawiązaniu do reperów.
- sprawdzenia czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

2.6.2.3. Badanie wykonania wykopów

A. Badanie wykopów otwartych

Badanie materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

B. Sprawdzenie metod wykonania wykopów

Wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z dokumentacją oraz użytkowanym sprzętem.

C. Badanie prawidłowości wykonania podłoża naturalnego

Przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne dla stwierdzenia, czy grunt podłoża odpowiada następującym wymaganiom:

- ma naturalną wilgotność,
- nie został podebrany,
- jest zgodny z określonym w dokumentacji.

D. Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającej nienaruszalność struktury gruntu podłoża naturalnego

Przeprowadza się przez pomiar rzędnej dna wykopu przy użyciu niwelatora i łąty, z dokładnością do 1 cm i porównanie z rzędną dna wykopu wg Dokumentacji.

E. Badanie zabezpieczenia podłoża naturalnego

Sprawdzenie wykonania podłoża naturalnego przed rozmyciem przez wody płynące przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wykonania zabezpieczenia przed dostępem i naporem wód gruntowych przeprowadza się przez wykonanie wykopu próbnego w podłożu naturalnym i pomiar głębokości zwierciadła wody gruntowej od poziomu podłoża naturalnego, oraz grubość warstwy odsączającej z piasku z dokładnością do 1 cm.

2.6.2.4. Badanie w zakresie podłoża wzmocnionego

Grubość podłoża piaskowego, żwirowego i betonowego przeprowadza się pod zewnętrznym obrysem dna rury przez oględziny i pomiar grubości i szerokości z dokładnością do 1 cm w trzech wybranych miejscach badanego odcinka.

2.6.2.5. Badanie głębokości ułożenia przewodu, wielkości przykrycia

Badanie przeprowadza się przez pomiar:

- rzędnej podłoża przy użyciu niwelatora,

- wysokości przewodu w przekroju poprzecznym,
- obliczenie różnicy wysokości h , pomiędzy sumą wyników pomiarów j.w., a rzędną projektowanego terenu w danym punkcie.

2.6.2.6. Badanie w zakresie budowy przewodu

- **Badanie połączenia rur i prefabrykatów**

Sprawdzenie wykonania połączeń zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

2.6.2.7. Badanie warstwy ochronnej zasypu

Badanie należy wykonać przez pomiar wysokości zasypu nad wierzchem przewodu, która powinna wynosić co najmniej 0,30 m.

Zbadanie dotykem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowaniu ubicia ziemi, a w szczególności ubicia jej z boków przewodu.

Pomiar należy wykonać z dokładnością do 0,1 m.

2.6.2.8. Kontrola i badania laboratoryjne

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

2.6.2.9. Badania jakości robót w czasie budowy

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

2.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT

2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 7 oraz w pkt. 1.7. niniejszego opracowania.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

2.7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

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

2.7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy przebudowie węzła wodociągowego są roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są :

- wykopy i zasypka – m^3 ,
- umocnienie ścian wykopów – m^2 ,
- wykonanie podłoża – m^3 (lub m^2 i grubość warstwy w m),

- pompowanie wód gruntowych – h (godziny) – tylko w wypadku wystąpienia wód gruntowych lub opadowych

2.7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Jednostką obmiarową jest

- montaż/ kształtek – sztuk z podziałem na średnice,
- montaż/ armatury w kompletach

2.8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8 oraz w pkt. 1.8. niniejszego opracowania.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przekładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową „ST” i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

2.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową węzła wodociągowego, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją, a w tym w szczególności zastosowanych materiałów
- prawidłowość wykonania robót ziemnych z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zabezpieczenia,
- próby szczelności przewodów,
- oznakowanie trasy rurociągów i oznakowanie armatury
- zasypywanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m oraz dla przewodów z tworzyw sztucznych PE do około 300 m bez względu na sposób prowadzenia robót.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi. Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt.8.2.

2.8.3. Odbiór techniczny końcowy

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego.

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego, polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- sprawdzenia prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania hydrantów
- sprawdzenia protokołu z badania szczelności
- sprawdzeniu protokołów z przeprowadzonego płukania przewodów
- poprawności działania rurociągów
- badania jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia
- kompletność DTR i świadectw producenta
- kompletność protokołów częściowych

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Przy odbiorze robót Wykonawca winien dostarczyć następujące dokumenty :

- dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.

- dziennik budowy
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji
- inwentaryzację geodezyjną sieci z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

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

2.9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT

2.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt.9 oraz w punkcie 1.9. niniejszego opracowania.

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowemu odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

2.9.2. Cena jednostkowa 1 m³ wykonanego wykopu z umocnieniem, zasypką

Cena 1 m³ wykonanego wykopu z umocnieniem i zasypką w metrach sześciennych obejmuje:

- prace geodezyjne
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu, odwodnieniem
- zabezpieczenie miejsc kolizji z innym uzbrojeniem,
- zasypywanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem, rozbiórką umocnień
- uporządkowanie placu budowy,

2.9.3. Cena jednostkowa zdemontowanego uzbrojenia/ armatury

- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych, oraz przeznaczenie do utylizacji
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu pomiarów i sprawdzeń robót,

2.9.4. Cena jednostkowa montażu kompletu (sztuki) armatury

Cena montażu uzbrojenia na wodociągu obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- prace geotechniczne
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych ,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie bloków podporowych i oporowych w miejscach wskazanych w dokumentacji,
- montaż uzbrojenia
- uporządkowanie placu budowy,

2.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

2.10.1. Normy

PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-82/B-01801	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
PN-86/B-01811	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-86/H-74374	Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-82/M-01600	Armatura przemysłowa. Terminologia.
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-83/M-74024/00	Armatura przemysłowa. Zasady klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
PN-83/M-74024/03	Armatura przemysłowa. Zasady klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
PN-89/M-74092	Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
BN-77/5213-04	Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
BN-75/5220-02	Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
BN-74/6366-03	Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
BN-74/6366-04	Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
BN-80/6366-08	Rury ciśnieniowe z polipropylenu. Wymagania i badania.
BN-77/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
BN-66/6774-01	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

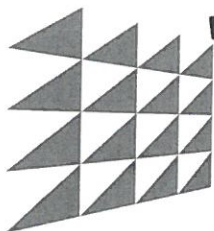
2.10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II.
- Normy PN-B-10725 : 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne wymagania i badania przy odbiorze.
- Normy BHP i PPOŻ (PN-B-02863) oraz wytyczne producentów

UWAGA! Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.

OPRACOWANIE:

mgr inż. Marta Dec
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
 Nr ewid. PBI/01 38/POOS/13



Przedsiębiorstwo Budownictwa Instalacyjnego i Ogólnego

Robert Śledź

21-500 Biała Podlaska ul. Terebelska 60A/10

NIP 537-192-17-60 REGON 060004534

Tel kom. +48 604 828 511

Egz. Nr*1*.....

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

w miejscowości Biała Podlaska ul. Powstania Warszawskiego

Jedn. ewidencyjna 066101_1 Biała Podlaska Obręb 0001

Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

INWESTOR : *Bialskie Wodociągi i Kanalizacja*
„WOD-KAN” Sp. z o. o.
ul. Narutowicza 35A
21-500 Biała Podlaska

PROJEKTOWAŁA: mgr inż. Marta Dec
upr. bud. nr PDL/0138/POOS/13
Specjalność sanitarna

mgr inż. Marta Dec
Uprawnienia budowlane do projektowania
i nadzoru nad budownictwem w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. PDL/0138/POOS/13 *[signature]*

Biała Podlaska listopad 2024 r.

SPIS TREŚCI

1. OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH	3
1.1 WYMAGANIA OGÓLNE ST.....	3
1.1.1. WSTĘP	3
1.1.1.1. Przedmiot ST	3
1.1.1.2. Zakres stosowania ST	3
1.1.1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.1.1.4. Określenia podstawowe	3
1.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	7
1.1.2. MATERIAŁY	9
1.1.2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych	9
1.1.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego	9
1.1.2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	9
1.1.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów	9
1.1.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów	9
1.1.3. SPRZĘT	9
1.1.4. TRANSPORT	10
1.1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	10
1.1.4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	10
1.1.5. WYKONANIE ROBÓT	10
1.1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
1.1.7. OBMIAR ROBÓT	13
1.1.8. ODBIÓR ROBÓT	13
1.1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
1.1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE	15
2. ROBOTY SANITARNE	16
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	16
2.2. BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ	16
2.2.1. Wstęp	16
2.2.1.1. Przedmiot ST	16
2.2.1.2. Zakres stosowania ST	16
2.2.1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST	16
2.2.1.4. Określenia podstawowe, definicje	16
2.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	16
2.2.1.6. Dokumentacja robót montażowych sieci kanalizacyjnych	16
2.2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH	17
2.2.2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów	17
2.2.2.2. Rury i kształtki kanalizacyjne	17
2.2.2.3. Studzienki kanalizacyjne betonowe	17
2.2.2.4. Beton	18
2.2.2.5. Zaprawa budowlana	18
2.2.2.6. Woda	18
2.2.2.7. Piasek do zapraw	18
2.2.2.8. Kruszywo mineralne	18
2.2.2.9. Piasek na podsypkę i obsypkę kanału	18
2.2.2.10. Elementy umocnienia ścian wykopów	18
2.2.2.11. Składowanie materiałów	18
2.2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	19
2.2.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	19
2.2.3.2. Sprzęt do robót ziemnych i wykończeniowych	19
2.2.3.3. Sprzęt do robót montażowych	19
2.2.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH	20
2.2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	20
2.2.4.2. Transport rur kanałowych z tworzyw sztucznych i stalowych	20
2.2.4.3. Transport kręgów	20
2.2.4.4. Transport włazów kanałowych i pierścieni odciążających	20
2.2.4.5. Transport mieszanki betonowej	20
2.2.4.6. Transport kruszyw	20
2.2.4.7. Transport pozostałych elementów	20
2.2.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	20

2.2.5.1. Ogólne zasady.....	20
2.2.5.2. Zakres robót przygotowawczych	20
2.2.5.3. Zakres robót zasadniczych.....	21
2.2.5.4. Wykonanie robót.....	21
2.2.5.4.1. Prace wstępne.....	21
2.2.5.4.2. Roboty przygotowawcze.....	21
2.2.5.4.3. Roboty ziemne, barierki	21
2.2.5.4.4. Umocnienie wykopów	22
2.2.5.4.5. Odwodnienie wykopów	22
2.2.5.4.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.....	22
2.2.5.4.7. Podsypka pod kanał	22
2.2.5.4.8. Montaż rurociągów z PVC.....	22
2.2.5.4.9. Połączenia rur i kształtek z PVC.....	23
2.2.5.4.10. Obsypka kanału wraz jej zagęszczeniem	23
2.2.5.4.11. Studnie kanalizacyjne	24
2.2.5.4.12. Sprawdzenie szczelności wykonania kanału.....	24
2.2.5.4.13. Zasypanie wykopów, plantowanie	24
2.2.5.4.14. Inspekcja telewizyjna.....	25
2.2.5.4.15. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza	25
2.2.6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	25
2.2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	25
2.2.6.2. Kontrola pomiarów i badania.....	26
2.2.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT	29
2.2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	29
2.2.7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.....	29
2.2.8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	29
2.2.8.1. Ogólne zasady odbioru robót	29
2.2.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	29
2.2.8.3. Odbiór końcowy, Końcowe Przyjęcie Robót.....	30
2.2.9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT	30
2.2.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności	30
2.2.9.2. Cena jednostkowa 1 m ³ wykonanego wykopu obejmuje.....	30
2.2.9.3. Cena jednostkowa 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji dla metody wykopu otwartego	31
2.2.9.4. Cena jednostkowa wykonania studni kanalizacyjnych	31
2.2.9.5. Cena wykonania 1m ³ podsypki i obsypki.....	31
2.2.9.6. Cena wykonania 1m ³ zasypania wykopów obejmuje.....	31
2.2.9.7. Cena 1 kpl odwodnienia wykopów obejmuje	31
2.2.9.8. Cena jednostkowa 1 kpl. badania szczelności obejmuje	31
2.2.9.9. Cena jednostkowa 1 kpl. wykonania inspekcji CCTV obejmuje.....	31
2.2.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	31
2.2.10.1. Katalogi.....	31
2.2.10.2. Normy.....	32
2.2.10.3. Inne przepisy i literatura	33

Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień

Kategoria robót: Roboty w zakresie dróg

Dział : 45000000-7 Roboty budowlane

Grupa robót : 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej

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

Grupa robót – 45100000-8 –przygotowanie terenu pod budowę

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

Kategoria robót – 45111000-8 – roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne

w tym: 45111100-9 – roboty w zakresie burzenia,

45233000-9 – Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

45232440-8: Roboty w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

45232452-5- Roboty odwadniające

1.OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH**1.1 WYMAGANIA OGÓLNE ST**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1.1. WSTĘP**1.1.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z tematem: „*Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Powstania Warszawskiego w Białej Podlaskiej.*”

1.1.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punktach 1,2,3.

1.1.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.1.1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.1.1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.1.1.4.2.budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.1.1.4.3 tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego Użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.1.1.4.4 budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.1.1.4.5 robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.1.1.4.6. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.1.1.4.7. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.1.1.4.8. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.1.1.4.9. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.1.1.4.10. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.1.1.4.11. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.1.1.4.12. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.1.1.4.13. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.1.1.4.14. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.1.1.4.15. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.1.1.4.16. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć 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 wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.1.1.4.17. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.1.1.4.18. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.1.1.4.19. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.1.1.4.20. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.1.1.4.21. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.1.1.4.22. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.1.1.4.23. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.1.1.4.24. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.1.1.4.25. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.1.1.4.26. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.1.1.4.27. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.1.1.4.28. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.1.1.4.29. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.1.1.4.30. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.1.1.4.31. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.1.1.4.32. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.1.1.4.33. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.1.1.4.34. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.1.1.4.35. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.1.1.4.36. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.1.1.4.37. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczególowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.1.1.4.38. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.1.1.4.39. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.1.1.4.40. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.1.1.4.41. Aprobata techniczna - Dokument stwierdzający przydatność wyrobu do stosowania w budownictwie, w odniesieniu do wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobów, które różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

1.1.1.4.42. Budowla drogowa - Obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, plac, węzeł).

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

1.1.1.4.44. Jezdnia - Część korony drogi przeznaczona dla ruchu pojazdów.

1.1.1.4.45. Konstr. nawierzchni - Układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.1.1.4.46. Konstrukcja nośna - Część obiektu oparta na fundamencie, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego i pieszego.

1.1.1.4.47. Korona drogi - Jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnię.

- 1.1.1.4.48. Korpus drogowy - Nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.1.1.4.49. Koryto - Element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.1.1.4.50. Kosztorys ofertowy - Wyceniony przez Wykonawcę kosztorys „ślepy”.
- 1.1.1.4.51. Kosztorys „ślepy” - Wykaz robót wraz z podaniem ich ilości.
- 1.1.1.4.52. Kryteria techniczne - Zestaw wymagań, stanowiący podstawę certyfikacji wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa.
- 1.1.1.4.53. Laboratorium - Drogowe lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia badań związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.1.1.4.54. Nawierzchnia - Warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki do ruchu.
- 1.1.1.4.55. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.1.1.4.56. Odpowiednia bliskość - Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.1.1.4.57. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.1.1.4.58. Pobocze - Część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczania urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.1.1.4.59. Podbudowa - Dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może się składać z podbudowy zasadniczej lub pomocniczej.
- 1.1.1.4.60. Podbudowa zasadnicza - Górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może się ona składać z jednej lub dwóch warstw.
- 1.1.1.4.61. Podbudowa pomocnicza - Dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- 1.1.1.4.62. Podłoże - Grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod powierzchnią do głębokości przemarzania obciążeń
- 1.1.1.4.63. Podłoże ulepszone - Górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni
- 1.1.1.4.64. Podwykonawca - Osoba fizyczna lub prawna, której Wykonawca powierzył realizację części zadania inwestycyjnego
- 1.1.1.4.65. Polecenie Inspektora -
- 1.1.1.4.66. Przeszkoda naturalna - Element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, np. dolina, bagno, rzeka itp
- 1.1.1.4.67. Przeszkoda sztuczna - Dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego np. droga, kolej, rurociąg.
- 1.1.1.4.68. Rejestr obmiarów - Akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru
- 1.1.1.4.69. Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie wykonywania zadania budowlanego
- 1.1.1.4.70. Rysunki - Część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu i przedmiotu robót
- 1.1.1.4.71. Rysunki robocze - Rysunki (plany) rusztowań, szalunków, plany gięcia stali zbrojeniowej lub inne dodatkowe plany, które Wykonawca powinien przedłożyć Inwestorowi do zatwierdzenia przed rozpoczęciem robót
- 1.1.1.4.72. Specyfikacje - Zbiór przepisów i wymagań uzupełniających, opracowanych dla realizacji zadania inwestycyjnego lub jego elementu
- 1.1.1.4.73. Sprzęt - Wszystkie maszyny, środki transportu i inny drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne dla prawidłowego prowadzenia budowy
- 1.1.1.4.74. Ślepy kosztorys - Wykaz robót wraz z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania
- 1.1.1.4.76. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych
- 1.1.1.4.77. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków
- 1.1.1.4.80. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych
- 1.1.1.4.81. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika
- 1.1.1.4.82. Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości mniejszej niż 1,0m
- 1.1.1.4.83. Kanał przelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0m

1.1.1.4.84. Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna na kanale nieprzełazowym, przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

1.1.1.4.85. Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych

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

1.1.1.4.87. Studzienka kaskadowa (spadowa) – studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącanie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego

1.1.1.4.88. Studzienka bezwłazowa – ślepa – studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcję studzienki połączeniowej

1.1.1.4.89. Komora kanalizacyjna – komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli prawidłowej eksploatacji kanałów

1.1.1.4.90. Komora połączeniowa – komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy

1.1.1.4.91. Komora spadowa (kaskadowa) komora mająca pochylenie i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego

1.1.1.4.92. Wylot ścieków – element na końcu kanału odprowadzający ścieki do odbiornika

1.1.1.4.93. Komora robocza – zasadnicza część studzienki lub komory, przeznaczona do czynności eksploatacyjnych]

1.1.1.4.94. Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony o zejścia obsługi do komory roboczej

1.1.1.4.95. Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą

1.1.1.4.96. Właz kanałowy – element żeliwny, przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń.

1.1.1.4.97. Kinet – wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.1.1.4.98. Spocznik – element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory

1.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.1.1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.1.1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.1.1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

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

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

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST 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 zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.1.1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

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

1.1.1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.1.1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

1.1.1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

1.1.1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.1.1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.1.1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.1.1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

Wykonawca dokona niezbędnych opłat za zajęcie drogi w celu prowadzenia robót związanych z przebudową kanalizacji sanitarnej.

1.1.2. MATERIAŁY

1.1.2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

1.1.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złożeń.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

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

1.1.2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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.

1.1.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

1.1.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

1.1.3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

1.1.4. TRANSPORT

1.1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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

1.1.4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

1.1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.1.5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

1.1.5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

1.1.5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

1.1.5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

1.1.5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

1.1.5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

1.1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.1.6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli 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, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- 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 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.

1.1.6.2. Zasady kontroli 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 dokumentacji projektowej i SST.

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

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

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

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

1.1.6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

1.1.6.4. Badania i pomiary

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

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

1.1.6.5. Raporty z badań

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

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

1.1.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

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

1.1.6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
 2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 3. Polską Normą lub
 4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
 5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy.
- Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.1.6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

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

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
- Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

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

[3] Dokumenty laboratoryjne

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,

- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

1.1.7. OBMIAR ROBÓT

1.1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

1.1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

1.1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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.

1.1.7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST.

Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

1.1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.1.8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

1.1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

1.1.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

1.1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

1.1.8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

1.1.8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

1.1.8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniły się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

1.1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.1.9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

1.1.9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

1.1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.1.10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2024 r. Nr 725)
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 2023, poz. 1605).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. Nr 1213).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2024 r. Nr 275).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2023 poz. 1622).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. Nr 54).

1.1.10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021r, poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016r, poz. 1966).

1.1.10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

2.ROBOTY SANITARNE

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne dla poniższych robót zostały zawarte w pkt. 1.1.

2.2.BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ

2.2.1. Wstęp

2.2.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z tematem: „*Budowa sieci kanalizacji sanitarnej” ul. Powstania Warszawskiego w Białej Podlaskiej.*

Opracowanie obejmuje :

- budowę kanalizacji sanitarnej

2.2.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowić będzie dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.2.1.1.

2.2.1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu sieci kanalizacyjnych, przyłączy, oraz obiektów i urządzeń na tych sieciach, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci kanalizacyjnych wymienionych wyżej są : *wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wód gruntowych (względnie opadowych), wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki.*

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi *geodezyjne wytyczenie tras kanalizacyjnych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową kanalizacji sanitarnej:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne – wykopy z umocnieniem
- odwodnienie wykopów (w przypadku wystąpienia wód opadowych lub gruntowych)
- budowa kanału sanitarnego
- budowa studzienek rewizyjnych i inspekcyjnych
- zasypanie wykopów
- inspekcja telewizyjna –kontrola szczelności kanału
- kontrola jakości
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

2.2.1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w „Warunkach technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”, odpowiednimi normami (PN i EN-PN) oraz określeniami podstawowymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 i OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz w pkt. 1.1.1.4. niniejszego opracowania.

2.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót montażowych jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w Wytycznych Technicznych Wykonania i Odbioru dla sieci kanalizacyjnych, ST, i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz ze sztuka budowlaną.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” oraz pkt 1.1.1.5. niniejszego opracowania.

2.2.1.6. Dokumentacja robót montażowych sieci kanalizacyjnych

Dokumentację robót montażowych sieci kanalizacyjnych stanowią :

- projekt opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2021r, poz. 2454).
- dziennik budowy
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. Nr 1213).
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonywanymi w toku wykonywania robót
- Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

2.2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.2.2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania Ogólne” oraz w pkt. 1.1.2. niniejszego opracowania.

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklaracją, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za regionalny wyrób budowlany”.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze jak najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inwestora materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora. 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 za wykonaną pracę.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których PN i BN przewiduje posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, winny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Do faktury zakupu należy dołączyć certyfikat jakości i atest.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałów.

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

2.2.2.2. Rury i kształtki kanalizacyjne

Rury powinny być proste, zachowywać przekrój i mieć gładkie powierzchnie.

Dopuszczalne odkształcenia dla rur z tworzyw sztucznych wynoszą w od 1 do 2 %. Rury i kształtki użyte do budowy kanalizacji sanitarnej powinny spełniać wszystkie normy i atesty.

Rury i kształtki kanalizacyjne z PVC,

- rury z PVC łączone na uszczelkę gumową, wg PN-80/C-89205, PN-83/C-89203, PN-85/C-89205,
- kształtki PVC łączone na uszczelkę gumową, wg PN-76/C-89202, PN-85/C-89203

2.2.2.3. Studzienki kanalizacyjne betonowe,

Studnie szczelne typu DIN, produkowane są w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów łączonych przy pomocy uszczelek gumowych, wykonanych z betonu klasy C40/50 o nasiąkliwości do 5%,

mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W8. Podstawę studni stanowi prefabrykowana dennica z kinetą. Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny – również w kiniecie. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm. Przejścia szczelne do rur, wykonane w postaci:

- uszczelki zintegrowanej,
- uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,
- gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane.

Studnia może być zwieńczona przy pomocy:

- zwężki betonowej lub pokrywy typu DIN, łączącej się z kręgiem przy pomocy uszczelki
- monolitycznej pokrywy odciążającej wykonanej jako odlew z betonu samozagęszczalnego (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego)

Studnie posiadają szerokie szczelby złączowe w kolorze żółtym, montowane fabrycznie. Szczelby zamontowane są w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm. Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń z pręta stalowego, powleczony otuliną z tworzywa. Szczelby zgodne z normą PN-EN 13101:2004

Do regulacji wysokości studni służą betonowe pierścienie regulacyjne o grubości 60, 80 oraz 100mm

2.2.2.4. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom normy BN 62/6738-93.

2.2.2.5. Zaprawa budowlana

Zaprawa budowlana do połączeń elementów prefabrykowanych powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501.

2.2.2.6. Woda

Woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

2.2.2.7. Piasek do zapraw

Piasek do zapraw powinien odpowiadać normie PN-79/B-06711.

2.2.2.8. Kruszywo mineralne

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712.

2.2.2.9. Piasek na podsypkę i obsypkę kanału

Piasek drobny, średni, gruby, odpowiadający normie PN-86/B-02480 - spełniający wymagania producenta rur.

2.2.2.10. Elementy umocnienia ścian wykopów

- typowe szalunki klatkowe słupowe do wykopów liniowych z atestem
- grodzice stalowe zabijane pionowo
- wypraski

2.2.2.11. Składowanie materiałów

A Rury z tworzyw sztucznych pełne

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone

- rury w prostych odcinkach – składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.
- Nie przekraczać wysokości składowania około 1 m dla rur o małych średnicach.
- Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.
- Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.
- W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada w/w wymaganiom.
- Wykonawca jest zobowiązany układać rur według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

B Kręgi betonowe i żelbetowe i pozostałe elementy betonowe

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Elementy prefabrykowane studni należy przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta.

C Włazy kanałowe

Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas.

Powierzchnie składowania powinny być utwardzone i odwodnione.

D Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**2.2.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 3. oraz pkt. 1.1.3 niniejszego opracowania.

Do wykonywania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZI lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez jego zgody.

2.2.3.2. Sprzęt do robót ziemnych i wykończeniowych

Wykonawca przystępujący do budowy kanalizacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna 0,60 m³
- spycharka kołowa lub gąsienicowa
- żuraw budowlany do 6,0 ton
- sprzęt do zagęszczania gruntu : zagęszczarki wibracyjne, ubijaki spalinowe, walce wibracyjne, płyty zagęszczające, stopy zagęszczające
- wyciąg do urobku ziemi
- beczkowóz 4 tony
- betoniarka
- szalunki klatkowe, słupowe atestowane (wypraski)
- sprzęt do transportu
- samochody samowyładowcze 5-10 ton
- agregat prądotwórczy
- wyciągarki ręczne 3 – 5 ton
- sprzęt ręczny – inny niezbędny do wykonania zadania
- pozostałe urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania zadania

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt musi być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

2.2.3.3. Sprzęt do robót montażowych

- żuraw budowlany do 6,0t
- płyty zagęszczające i stopy zagęszczające
- pompy do miejscowego odwodnienia wykopów
- samochód skrzyniowy z dźwiga
- samochody samowyładowcze
- wciągarka mechaniczna
- betoniarka
- narzędzia i elektronarzędzia ręczne
- sprzęt ręczny
- agregat prądotwórczy

- inny sprzęt specjalistyczny niezbędny do realizacji zadania
- pozostałe urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania zadania

2.2.4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

2.2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt. 4 oraz w pkt. 1.1.4. niniejszego opracowania.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera 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 SST, PZJ, oraz projektem organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

2.2.4.2.Transport rur kanałowych z tworzyw sztucznych i stalowych

Rury z tworzywa sztucznego mogą być przewożone dowolnymi środkami w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury przewozić w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Transport rur z tworzywa sztucznego i stalowych powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce występujące poza skrzynią ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

2.2.4.3. Transport kręgów

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

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m i 1,2m i większych należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

2.2.4.4.Transport włazów kanałowych i pierścieni odciążających

Włazy kanałowe i pierścienie odciążające mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

2.2.4.5.Transport mieszanki betonowej

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

2.2.4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. transport pozostałych elementów i materiałów analogicznie jak w dokumentacji opracowanej dla robót drogowych.

2.2.4.7. Transport pozostałych elementów

Pozostałe elementy nie wymienione w powyższych punktach (np. elementy prefabrykowane.) należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08..

2.2.5.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

2.2.5.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV „Wymagania ogólne” pkt. 5 oraz w pkt. 1.1.5. niniejszego opracowania.

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

2.2.5.2. Zakres robót przygotowawczych

- prace geodezyjne z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu

- prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Projektem
- przejście i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych- w razie ich wystąpienia
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych
- prace geodezyjne powykonawcze

2.2.5.3. Zakres robót zasadniczych

Roboty zasadnicze w zakresie budowy kanalizacji sanitarnej obejmują :

- wykonanie wykopów
- umocnienie wykopów
- odwodnienie wykopów –w razie wystąpienia wód gruntowych lub opadowych
- wykonanie podsypki wyrównawczej i filtracyjnej rurociągów w gotowym wykopie
- układanie rurociągów z kontrolą spadków i zagłębień
- łączenie rur i kształtek
- montaż studni rewizyjnych i inspekcyjnych, komór
- wykonanie obsypki kanałów
- badanie szczelności kanału- inspekcja telewizyjna kanału / próba szczelności
- badania i pomiary kontrole, sondowania
- zasypanie wykopów

2.2.5.4. Wykonanie robót

2.2.5.4.1. Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji :

- projekt organizacji robót,
- harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową kanalizacji sanitarnej,

2.2.5.4.2. Roboty przygotowawcze

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona kontrolnych przekopów ręcznie jako odkrywki istniejącego uzbrojenia, celem sprawdzenia rzeczywistych rzędnych uzbrojenia podziemnego w stosunku do rzędnych zamieszczonych w projekcie.
- Podstawę wytyczenia trasy kanału stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna.
- Wytyczenie w terenie osi kanału z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.
- Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

2.2.5.4.3. Roboty ziemne, barierki

Sposób wykonywania robót ziemnych powinien być dobrany w zależności od wielkości robót, głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu, oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nad- i podziemnych. Wykopy pod kanalizację należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych mechanicznie lub ręcznie wg PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999, DIN 4124, DIN 18300, DIN 18303 i DIN 19630. Tam gdzie pozwalają na to warunki wykopy można wykonać jako szerokoprzestrzenne. Należy w taki sposób wytyczać minimalną szerokość wykopu, aby możliwe było wykonanie stosownego zagęszczenia gruntu przy użyciu dostępnych urządzeń. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Należy unikać naruszenia struktury gruntu w strefie dennej wykopu. Jeżeli doszło do naruszenia struktury gruntu, trzeba dno wykopu wyrównać za pomocą odpowiedniego materiału oraz zagęścić grunt w tych miejscach

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

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone (przewody elektryczne i telekomunikacyjne) w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie ścian wykopów. Transport (odwiezienie i dowiezienie) mas ziemnych na odległość wskazaną przez Inwestora lub w dokumentacji projektowej oraz kosztorysowej. Wykonać barierki i kładki dla pieszych, zdemontować po zasypaniu wykopów.

2.2.5.4.4. Umocnienie wykopów

Wykopy umocnić szalunkami klatkowymi typu płytowego z atestem posiadającymi certyfikaty bezpieczeństwa, wariantowo szalunkami z wyprasek zakładanych poziomo z rozparciem zgodnie z PN i przepisami BHP. Wykopy obiektowe grodzicami zabijanymi pionowo. Wykopy głębokie wariantowo szalować grodzicami zabijanymi pionowo. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu. Umocnienie ścian szalunkiem klatkowym jest złożone z oddzielnych odcinków tak zwanych klatek o długości 4,0 – 5,0m, z których każda stanowi całość. Połączenie klatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie. Rozbiórkę umocnień należy prowadzić z jednoczesnym zasypywaniem wykopów. Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie. Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP oraz zgodnie z nomami. Należy bezwzględnie zapewnić bezpieczeństwo pracownikom przebywającym w wykopie.

2.2.5.4.5. Odwodnienie wykopów

Przy budowie kanalizacji, w zależności od głębokości wykopów, rodzaju gruntów i wysokości wymaganej depresji, mogą występować następujące metody odwodnienia:

- powierzchniowe za pomocą pompy spalinowej elektrycznej,
- za pomocą drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.
- za pomocą igłofiltrów

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru gr. 30 cm z drenażem z rur drenarskich PVC/PE średnicy 110mm, skąd woda odprowadzana będzie grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu. Woda zostanie odpompowana poza zasięg robót poprzez osadniki piasku do istniejącego cieku wodnego. Zakres i sposób robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonawstwa.

2.2.5.4.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

Istniejące uzbrojenie podziemne na czas robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć przez podwieszenie na warunkach właściciela uzbrojenia. Przed zasypaniem wykopu elementy podwieszenia należy zdemontować.

2.2.5.4.7. Podsypka pod kanał

Projektowany kanał należy ułożyć na podsypce wyrównawczej o grubości określonej w projekcie i przez producenta rur. Rury należy układać w gotowym suchym wykopie na ubitej wyprofilowanej podsypce wykonanej z piasku. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Piasek na podsypkę nie może być zamrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub łamliwego materiału. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z wytycznymi zawartymi w projekcie.

2.2.5.4.8. Montaż rurociągów z PVC

Zaleca się montaż przewodów z PVC, w zakresie temperatur otoczenia od 0° do 30°C. Układanie rur poza tym zakresem temperatur wymaga uzgodnienia technologii montażu z producentem. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z Projektem. Opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

W tym celu należy zamontować nad wykopem ławy celownicze w odstępach co 30,0 m na prostej lub w punktach załamania, służące do odtworzenia osi kanału w wykopie. Ławy celownicze są ustawiane na określonej rzędnej z zachowaniem spadku kanału. Należy codziennie sprawdzać niwelatorem celowniki, przed przystąpieniem do montażu rur. Przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z o 0,20 m zgodnie z PN-92/B-10735. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmniejszenie przykrycia h jednak nie więcej niż 0,1 m.

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, za pomocą pasów parczanych. Ręcznie do wykopu można wkładać rury i kształtki o średnicy do DN 400. Stosując wciągники lub zawieszki należy wykluczyć możliwość uszkodzenia materiału. Nie mogą być stosowane haki, łańcuchy, linki stalowe oraz inne urządzenia pomocnicze mogące spowodować obciążenie punktowe lub udarowe.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do linii dna projektowanego tzw. krzyżem celowniczym lub łata mierniczą i niwelatorem. Odległość górnej krawędzi poprzeczki krzyża celowniczego do jego dolnego końca stanowi odległość płaszczyzny wyznaczonej przez ławy celowników od płaszczyzny projektowanego dna kanału i powinna wyrażać się w pełnych metrach lub półmetrach. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbite pachwin podsypką z granulatu. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku lub żwiru dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Nie wolno dokonywać korekt ułożenia poszczególnych części rurociągu przez uciskanie i przepychanie względnie uderzenie ciężkim przedmiotem. Zarówno grunt rodzimy jak i materiał podłoża muszą wykazywać wystarczającą nośność. Nie wolno stosować w strefie rury gruntu przemarzniętego.

Rury należy łączyć łącznikami z wewnętrznym pierścieniem oporowym i uszczelkami. Przed połączeniem rur „bose” końce należy smarować środkami umożliwiającymi poślizg. „Bose” końce wciskać do miejsca zaznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do montażu każdego kolejnego złącza, każdą ostatnią rurę, do kielicha której przyłączamy nowy odcinek, powinno się poddać stabilizacji przez wykonanie obsypki. Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamulaniem wodą gruntową lub opadówką przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

Rury układać zgodnie z „Instrukcją projektowania i budowy kanalizacji z tworzyw sztucznych” oraz wytycznymi producentów.

2.2.5.4.9. Połączenia rur i kształtek z PVC

Przy montażu rur i kształtek z PVC, należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach.

Montaż połączeń kielichowych rur PVC, polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich. Rury PE łączone przez zgrzewanie doczołowe.

Na połączeniach kanałów ze studzienkami rewizyjnymi o konstrukcji betonowej należy stosować przejścia szczelne typu tulejowego z uszczelnieniem gumowym.

2.2.5.4.10. Obsypka kanału wraz jej zagęszczeniem

Obsypka rury powinna zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypiania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10-20 cm, ręcznie lub mechanicznie. Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

W/w warunki należy zastosować również przy zasypie studzienek.

Materiał obsypki powinien być układany równomiernie z obu stron rurociągu, warstwami grubości max 30 cm i zagęszczany. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchołkiem rury.

W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia gruntu należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym. W trakcie obsypywania rurociągu i zagęszczania gruntu nie można dopuścić do przemieszczeń poziomych ani pionowych. Lekkie rury (do średnicy DN 350) należy w trakcie zagęszczania gruntu zabezpieczyć

przed przemieszczaniem pionowym. W związku z tym należy jednocześnie obsypywać i zagęszczać grunt po obydwu stronach rurociągu, względnie obciążać rurociąg materiałem obsypki w sposób odcinkowy. W strefie niebezpiecznej należy dokonywać zagęszczania ręcznego, względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,3 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych (maksymalny ciężar roboczy 1,0 kN). Do obsypywania rurociągu muszą być stosowane grunty grupy G1 lub G2, podatne na zagęszczanie (należy uzyskać $I=95\%$ w skali Proctora). Należy zapewnić zagęszczenie gruntu w strefie rurociągu równe co najmniej jego wartości w strefie nad rurociągiem. Sprawdzenie zagęszczenia co 50 m.

2.2.5.4.11. Studnie kanalizacyjne

Lokalizacja studzienek powinna wynikać z potrzeb i ograniczeń związanych z budową i użytkowaniem kanału. Odległość zewnętrznej powierzchni ścian studzienki od krzyżujących się z kanałem elementów infrastruktury powinny być nie mniejsze niż 1,0 m.

Studzienki kanalizacyjne powinny być wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie powinny być unoszone wskutek wyporu wody. Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych. Należy je posadzić na odpowiednim podłożu. Wykonać podłączenia kanałów sanitarnych do istniejących studni betonowych.

A. Montaż studni betonowych, żelbetowych

Przygotowanie podłoża

Sposób posadowienia studni zależy od warunków gruntowo wodnych i powinien być zaprojektowany indywidualnie dla danego terenu. Studzienki należy montować w odwodnionym, przygotowanym wykopie, na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub fundamencie. Posadowienie studni na nie zagęszczonym, niestabilnym podłożu może spowodować osiadanie studni.

Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s = 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Montaż elementów

Na tak przygotowanym podłożu można posadzić dennicę. Dennica posiada gotowe przyłącza umożliwiające podłączenie kruców przyłączeniowych. Przy montażu dennicy należy zwrócić szczególną uwagę na jej wypoziomowanie. Na górny zamek dennicy nakładamy uszczelkę gumową. Przed nałożeniem kolejnego elementu, czyścimy jego kielich i dokładnie smarujemy pastą poślizgową.

W celu zapewnienia prawidłowego przenoszenia obciążeń między elementami studni, na zewnętrznej krawędzi złącza dolnego elementu układamy zaprawę klejową o grubości maksymalnie 10mm. Po nałożeniu górnego elementu należy go delikatnie docisnąć poprzez podkład drewniany, tak aby nadmiar kleju wypłynął.

Osadzenie włazu

Właz kanałowy montujemy przy pomocy elastycznej zaprawy klejowej. Osadza się do na pokrywach, zwężkach lub pierścieniach regulacyjnych które posiadają odpowiednie gniazda zabezpieczające właz przez przesunięciem.

2.2.5.4.12. Sprawdzenie szczelności wykonania kanału

Badanie szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami. Próbe szczelności przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej. Wszystkie złącza muszą być odkryte. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody od początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów
- 0,20 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włazowymi
- 0,40 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza.

2.2.5.4.13. Zasypanie wykopów, plantowanie

Po dokonaniu odbioru kanału, próbie szczelności, kontroli spadków, inwentaryzacji powykonawczej i wykonaniu obsypki kanału można przystąpić do zasypania wykopów. Grunt można składować wzdłuż wykopu w bezpiecznej odległości jeśli okaże się, że jest wymagana ilość miejsca. Bezpośrednio nad strefą rurociągu, gdzie grunt jest specjalnie zagęszczony, występuje strefa tworząca przykrycie. Przystępując do zasypywania wykopu należy brać pod uwagę zalecenia normy DIN 4033. Wypełnienie i zasypywanie wykopu powinno następować warstwami o grubości zapewniającej z jednej strony bezpieczeństwo samego rurociągu, z drugiej zaś strony możliwość odpowiedniego zagęszczenia. Zasyp i zagęszczanie prowadzić zgodnie z instrukcjami producentów rur. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 - 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1 m. Zagęszczanie gruntu nad rurociągiem przy pomocy urządzeń kafarowych lub łyżki

koparki jest niedopuszczalne. Jeżeli w czasie budowy mogą wystąpić obciążenia przekraczające normalnie występujące obciążenia w stanie po zabudowaniu (np. od ciężkich maszyn budowlanych), to należy dokonać oddzielnych obliczeń statycznych dla tymczasowego stanu obciążeń. Sprawdzenie zagęszczenia co 50 m. Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Zасыp wykopu w pasie drogowym (jezdni, chodnik) prowadzić gruntem piaszczystym kat. I—II. z zagęszczaniem. Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 10-20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w projekcie. Studnie obsypywać gruntem piaszczystym z zagęszczaniem materiału obsypki wokół studni do powierzchni terenu jak wyżej. Zасыp wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie. ***Grunty gliniaste oraz grunty nasypowe niebudowlane, grunty organiczne należy w całości wymienić na grunty piaszczyste np. piasek średnioziarnisty (oprócz wymiany gruntu w strefie kanałowej). Nadmiar gruntu odwieźć na odległość wskazaną w dokumentacji projektowej z przeznaczeniem do utylizacji.***

2.2.5.4.14. Inspekcja telewizyjna

Zależnie od wymogów Eksploatującego sieć, przed odbiorem końcowym należy przeprowadzić inspekcję kanałów przy pomocy kamery TV wprowadzonej do kanału. Kamera ma być kolorowa, samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje: data/godzina; nazwa ulicy; numer studzienki początkowej i końcowej; średnica kanału; dystans bezpośredni od studni początkowej. Efektem wykonanej inspekcji jest kasetę video wraz z raportem z wykonanej inspekcji (zawierającym opis stanu kanału). W czasie inspekcji TV należy zarejestrować i udokumentować: połączenia rur, miejsca wykonania przyłączy, rozgałęzienia kanałów, sposób uszczelnienia przejść przez ściany studni.

2.2.5.4.15. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Po dokonaniu odbioru, wykonaniu inspekcji telewizyjnej, próby szczelności, oraz działań związanych z kontrolą należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej przez powołane do tego służby geodezyjne.

2.2.6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

2.2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6 lub pkt 1.1.6.

Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych należy prowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt. 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”

- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.
- wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie licencje.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów i ich odwodnienia,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,

- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie ułożenia korytek odwodnienia liniowego poprzez sprawdzenie długości (do 1cm) średnicy (do 1 cm), porównanie miejsca wbudowania zgodnie z dokumentacją, badanie ułożenia na ławie, sprawdzenie wykonania połączeń.
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściękowych i pokryw włazowych
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie szczelności całego przewodu i prawidłowości spadków przewodów za pomocą kamery,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

2.2.6.2. Kontrola pomiary i badania

2.2.6.2.1. Badania materiałów

Użyte materiały do budowy kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie użytych materiałów do budowy kanałów przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej. Badań robót zanikowych należy dokonać w obecności Użytkownika.

2.2.6.2.2. Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową

- Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty.
- Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.
- Sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej. i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inżyniera.
- Sprawdzenie założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów.
- Sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

2.2.6.2.3. Badanie wykonania wykopów

Badanie wykopów otwartych

Badanie materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej. Wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z dokumentacją oraz użytkowanym sprzętem.

Sprawdzenie metod wykonania wykopów

Wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z dokumentacją oraz użytkowanym sprzętem.

Badanie prawidłowości wykonania podłoża naturalnego

Przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne dla stwierdzenia, czy grunt podłoża odpowiada następującym wymaganiom:

- ma naturalną wilgotność,
- nie został podebrany,
- jest zgodny z określonym w dokumentacji.

Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającej nienaruszalność struktury gruntu podłoża naturalnego

Przeprowadza się przez pomiar rzędnej dna wykopu przy użyciu niwelatora i łąty niwelatorem, z dokładnością do 1 cm i porównanie z rzędną dna wykopu wg Dokumentacji. Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 30 m.

Badanie zabezpieczenia podłoża naturalnego

Sprawdzenie wykonania podłoża naturalnego przed rozmyciem przez wody płynące przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wykonania zabezpieczenia przed dostępem i naporem wód gruntowych przeprowadza się przez wykonanie wykopu próbnego w podłożu naturalnym i pomiar głębokości zwierciadła wody gruntowej od poziomu podłoża naturalnego, oraz grubość warstwy odsączającej z piasku z dokładnością do 1 cm. Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 50 m.

2.2.6.2.4. Badanie w zakresie podłoża wzmocnionego

Grubość podłoża piaskowego, żwirowego i betonowego przeprowadza się pod zewnętrznym obrysem dna rury przez oględziny i pomiar grubości i szerokości z dokładnością do 1 cm w trzech wybranych miejscach badanego odcinka.

2.2.6.2.5. Badanie głębokości ułożenia przewodu, wielkości przykrycia i wykonania izolacji

Badanie przeprowadza się przez pomiar:

- rzędnej podłoża przy użyciu niwelatora,
- wysokości przewodu w przekroju poprzecznym,
- obliczenie różnicy wysokości h , pomiędzy sumą wyników pomiarów j.w., a rzędną projektowanego terenu w danym punkcie.

2.2.6.2.6 Badanie w zakresie budowy przewodu i studzienek

Badanie ułożenia przewodu

Badanie ułożenia przewodu na podłożu polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości co najmniej $1/4$ obwodu rury, symetrycznie do ich osi. Badanie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badanie ułożenia przewodu w planie

Badanie polega na sprawdzeniu kierunku osi przewodu wykonanego według Dokumentacji Projektowej z dokładnością do 5 mm, w trzech wybranych miejscach badanego kanału nieprzelazowego.

Badanie ułożenia przewodu w profilu

Badanie polega na sprawdzeniu rzędnych kolejnych studzienek przez pomiar i porównanie z rzędnymi w Dokumentacji Projektowej, lub przez pomiar rzędnych w dowolnie wybranych punktach przewodu po jego wierzchu poza złączami rur i porównanie z wyliczonymi rzędnymi według Dokumentacji Projektowej. Pomiaru dokonać w trzech wybranych punktach badanego odcinka przewodu. Dokładność pomiaru w studzienkach do 1 mm po wierzchu do 5 mm. Każda rura i kształtka powinna być skontrolowana pod względem prawidłowości posadowienia za pomocą poziomicy ręcznej, niwelatora lub przyrządu laserowego.

Badanie wykonania zmiany kierunku przewodu w planie i profilu

Badanie wykonania zmiany kierunku ułożonego przewodu w planie i profilu należy przeprowadzić w studzienkach przez oględziny zewnętrzne oraz pomiary. Pomiar promienia łuku oraz gabarytów studzienek wykonuje się przy użyciu taśmy stalowej i miarki z dokładnością do 1 cm.

Badanie połączenia rur i prefabrykatów

Sprawdzenie wykonania połączeń zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badanie odbiorcze studzienek

Badania te polegają na:

- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od przewodów i kabli,
- sprawdzeniu wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu posadowienia rury studziennej przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu przejścia kanału przez ściany studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wjazdu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu, od wewnętrznej powierzchni ściany, oraz zastosowania właściwego typu wjazdu,
- sprawdzenie montażu drabinki stalowej polega na skontrolovaniu zamocowania jej w ścianie,
- pomiarze odstępów pionowych i poziomych, oraz poziomego położenia górnej powierzchni stopni,

2.2.6.2.7. Badanie zabezpieczenia studzienek przed korozją

Badania należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne

2.2.6.2.8. Badanie warstwy ochronnej zasypu

Badanie należy wykonać przez pomiar wysokości zasypu nad wierzchem przewodu, która dla rur kamionkowych, z żywic poliestrowych i PVC powinna wynosić co najmniej 0,30 m.

Zbadanie dotykem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowaniu ubicia ziemi, a w szczególności ubicia jej z boków przewodu.

Pomiar należy wykonać z dokładnością do 0,1 m w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50,0 m.

2.2.6.2.9. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

2.2.6.2.10. Kontrola i badania laboratoryjne

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

2.2.6.2.11. Badania jakości robót w czasie budowy

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

2.2.6.2.12. Sprawdzenie szczelności wykonania kanału za pomocą inspekcji telewizyjnej

Inspekcję kanałów przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do kanału. Kamera ma być kolorowa, samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje: data/ godzina; nazwa ulicy; numer studzienki początkowej i końcowej; średnica kanału; dystans bezpośredni od studni początkowej. Efektem wykonanej inspekcji jest kaseta video wraz z raportem z wykonanej inspekcji (zawierającym opis stanu kanału).

2.2.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT

2.2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 7. oraz w pkt. 1.1.7. niniejszego opracowania

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy i dokumentacji.

2.2.7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót

Jednostkami obmiaru są:

- dla kanału grawitacyjnego – **mb** kanału liczony w rzucie osi podłużnej od osi studni początkowej do osi studni końcowej (dotyczy wszystkich metod budowania kanału lub jego renowacji).
- dla robót ziemnych **m3** – wykonywanych wykopów o ścianach umocnionych i zasypek obliczany jako iloczyn szerokości, głębokości i długości:

szerokości:

- do Ø160 włącznie – szer. 0,9m
- Ø200 – szer. 1,00 m
- Ø300 – szer. 1,10 m

Podane szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości można zwiększyć o 10 cm. Zwiększenie szerokości wykopów można stosować gdy poziom wody gruntowej znajduje się 1,0 m powyżej dna wykopu.

- w miejscach zabudowy studzienek betonowych należy przyjąć 2,5m pomniejszoną o szerokość wykopu budowanego kanału (na długości 2,5m),
- **głębokość** wykopu przyjmować od dna wykopu do podłoża gruntowego pod warstwami nawierzchni
- **długość** wykopu przyjmować w osiach studni
- dla obsypki i zasypania wykopów od obliczonej kubatury odjąć objętość studni i rur,
- dla studzienek nowobudowanych (wraz z ew. kaskadą, króćcami podlegającymi zakorkowaniu lub połączeniu z istniejącymi kanałami, oraz kształtkami do podłączenia istniejących kanałów) – **kpl.**
- dla odwodnienia wykopów – **kpl.**
- dla prób szczelności – **kpl.**

2.2.8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.2.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8 oraz w pkt. 1.1.8 niniejszego opracowania.

Badania przy odbiorze sieci kanalizacyjnych należy prowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 7.2. WTWiO sieci kanalizacyjnych.

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przekładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową „ST” i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt. 2.2.6 dały pozytywne wyniki.

2.2.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową kanalizacji, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją, a w tym w szczególności zastosowanych materiałów
- prawidłowość wykonania robót ziemnych z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- sprawdzenie jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi;
- prawidłowość montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku, długości i średnic przewodów,
- prawidłowość wykonania studni kanalizacyjnych,
- prawidłowość zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia,

- wykonanie izolacji,
 - sprawdzenie szczelności przewodów,
 - zasypanie i zagęszczenie wykopu
- Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
- Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w „Wymaganiach ogólnych” pkt.1.1.8.
- Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawiciela Wykonawcy, Inżyniera i Użytkownika oraz potwierdzony właściwym protokołem.

2.2.8.3. Odbiór końcowy, Końcowe Przyjęcie Robót

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania kanału i jego elementów,
- poprawności działania kanału
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia
- kompletność DTR i świadectw producenta
- kompletność protokołów częściowych

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty :

- dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik Budowy
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów
- inwentaryzację geodezyjną sieci z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

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

Kierownik budowy jest zobowiązany , zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie o wykonaniu kanalizacji zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę.

2.2.9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT

2.2.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt.9 oraz w pkt 1.1.9. niniejszego opracowania.

Rozliczenie robót montażowych sieci kanalizacyjnej sanitarnej może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowemu odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. Koszty wykonania, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów, i organizacji ruchu na czas budowy ponosi wykonawca kalkulując je indywidualnie.

2.2.9.2. Cena jednostkowa 1 m³ wykonanego wykopu obejmuje

Cena 1 m³ wykonanego wykopu w metrach ³ obejmuje:

- prace geodezyjne,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wytyczenie lub zlokalizowanie urządzeń podziemnych (uzbrojenia podziemnego) łącznie z ewentualnym wykonaniem odkrywek zaleconych przez właścicieli uzbrojenia,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych, wraz z ich utylizacją
- wykonanie określonych w postanowieniach umowy i dokumentacji badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie wykopu,
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie,

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- odwóz gruntu na czas składowania,
- odwóz gruntu z wykopu wraz utylizacją,
- zabezpieczenie umocnienie ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury z uwzględnieniem wytycznych oraz materiałów, robót, nadzoru i opłat określonych przez gestorów mediów.

2.2.9.3. Cena jednostkowa 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji dla metody wykopu otwartego

Cena ułożenia kanałów i przykanalików mierzonych w metrach obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- montaż rur i kształtek
- wpięcie do istniejącej kanalizacji,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych i naziemnych
- wykonanie ewentualnych rur osłonowych lub przeciskowych,
- przepompowywanie lub odwóz ścieków na czas budowy kanalizacji (wraz z kosztami związanymi z przekazaniem ścieków jednostce upoważnionej do ich odbioru),

2.2.9.4. Cena jednostkowa wykonania studni kanalizacyjnych

Cena wykonania renowacji/remontu istniejących studni, remont kinet liczone w kompletach obejmuje :

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- montaż elementów studni (m.in. płyta odciążająca, właz, pierścienie regulacyjne,)
- remont kinet
- ewentualnie regulacja wysokościowa włazu do warstwy ścieralnej

2.2.9.5. Cena wykonania 1m3 podsypki i obsypki

- odtworzenie istniejącego drenazu i innych instalacji jeśli zostały uszkodzone w czasie wykonywania wykopów,
- dowóz i wykonanie podsypki i obsypki (30cm ponad wierzch rury) wraz z jej zagęszczeniem.

2.2.9.6. Cena wykonania 1m3 zasypania wykopów obejmuje

- demontaż umocnienia ścian wykopów
- zasypanie wraz z zagęszczeniem gruntu warstwami dożądanego stopnia zagęszczenia,
- wyrównanie terenu na trasie wykopu,
- dowóz gruntu z czasowego składowiska,
- Dowóz nowego gruntu

2.2.9.7. Cena 1 kpl odwodnienia wykopów obejmuje

- wszelki sprzęt do wykonania odwodnienia,
- montaż drenażu, wplukanie igłofiltrów i ich praca wykonanie studni drenażowych, wraz z ewentualnym demontażem,
- uzyskanie zgód na odprowadzenie wody,
- koszty energii wraz z kosztami doprowadzenia energii elektrycznej
- opłaty właścicielowi odbiornika za odprowadzenie wód z odwodnienia,

2.2.9.8. Cena jednostkowa 1 kpl. badania szczelności obejmuje

- napełnienie kanału,
- wykonanie próby szczelności infiltrację i eksfiltrację,
- odprowadzenie wody,
- badanie szczelności wszystkich kanałów wykonanych metodą wykopową i bezwykopową wg PN-EN 1610:2015-10

2.2.9.9. Cena jednostkowa 1 kpl. wykonania inspekcji CCTV obejmuje

- monitoring TV wszystkich kanałów wykonanych metodą wykopową i bezwykopową.

2.2.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

2.2.10.1. Katalogi

Katalog budownictwa

- KB4-4.12.1 (6)

Studzienki połączeniowe (lipiec 1980),

- KB4-4.12.1 (7)

Studzienki przelotowe (lipiec 1980)

2.2.10.2. Normy

- PN-87/H-74051-02 Włazy kanałowe Klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752-1 / 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje”
- PN-EN 752-2 / 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”
- PN-EN 752-3 / 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Planowanie”
- PN-EN 752-4 / 2001r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”
- PN-EN 752-5 / 2001r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.
- PN-EN 752-7 / 2002r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 7: Eksploatacja i użytkowanie”
- PN-EN 1401-1 / 1999 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U do odwodnienia i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek systemu.
- PN-EN 1917 / 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1917 / 2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojone, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- BN-71/B-8932-01 Zagęszczenie zasypek
- PN-76/C-89202 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary
- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku Winylu
- PN-74/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-78/C-89067 Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-92/B-10729 Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-68/B- 06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-92/B-10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-84/6774-05 Kruszywo naturalne
- PN-75/H-74002 Rury kanalizacyjne
- PN-EN 124;2000 Zwieńczenia
- PN-77/H-04419 Próby szczelności
- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
- PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno - mechanicznych
- PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
- PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenia nasiąkliwość wodą
- PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenia mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenia ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-06261 Niszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
- PN-B-06262 Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młota SCHMIDTA typ N
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziamowego
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziamowego

- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia nasiąkliwości
- PN-B-06714-34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
- PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
- PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
- PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-M-82503 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
- PN-M-82121 Śruby z łbem kwadratowym
- PN-M-82503 Wkręty do drewna z łbem stożkowym
- PN-M-82505 Wkręty do drewna z łbem kulistym
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

Normy nieobowiązujące (pomocnicze)

- BN-62/6738-04 Beton. Badania masy betonowej
- BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu
- BN-79/6751-01 Materiały izolacyjne przeciwwilgociowe. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
- BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
- BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
- BN-74/8841-19 Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-73/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania
- PN-88/H-74080/01 „Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.”
- BN-62/6738-07 „Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.”
- BN-83/8971-06.02 „Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe typów O, Os, C, Cs.”

2.2.10.3. Inne przepisy i literatura

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – ITB
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych
- Katalog powtarzalnych Elementów Drogowych opracowany przez „Transprojekt „, Warszawa
- Katalog Budownictwa KB 4.-4.12.1(6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe
- Inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajowe UE
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych – Instytut Techniki budowlanej – Warszawa 1986r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL – Zeszyt Nr 9

UWAGA! Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.

OPRACOWANIE:

mgr inż. Marta Dec
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
 Nr ewid. PDI/01 38/POC/05/13

