Załącznik
do dokumentacji przetargowej

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„BUDOWA POMPOWNI WODY WRAZ Z ZBIORNIKIEM WYRÓWNAWCZYM, INSTALACJĄ FOTOWOLTAICZNĄ O MOCY 20kW Z SYSTEMEM OFF-GRID ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W M.UJAZD NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 386 OBRĘB 0006 UJAZD, GM. BRZYSKA”

Spis treści:

ST-00	Wymagania ogólne	45000000-7	str.2-14
ST-01	Roboty przygotowawcze	45112000-5	15-17
ST-02	Roboty ziemne	45111000-8	18-25
ST-03	Sieci sanitarne zewnętrzne	45231300-8	26-31
ST-04	Instalacje technologiczne i sanitarne	45330000-8	32-34
ST-05	Konstrukcje żelbetowe i betonowe	45453000-7	35-42
ST-06	Posadzki	45430000-0	43-46

ST- 00 WYMAGANIA OGÓLNE

Kod CPV 45000000-7

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych na zadaniu: BUDOWA POMPOWNI WODY WRAZ Z ZBIORNIKIEM WYRÓWNAWCZYM, INSTALACJĄ FOTOWOLTAICZNĄ O MOCY 20kW Z SYSTEMEM OFF-GRID ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W M.UJAZD NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 386 OBRĘB 0006 UJAZD, GM. BRZYSKA

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót budowlanych objętych realizacją zadania wymienionego w pkt.1.1 .wyszczególnione w następujących ST:

ST -01. - Roboty przygotowawcze

ST -02. - Roboty ziemne

ST -03. - Sieci sanitarne zewnętrzne

ST -04. - Instalacje sanitarne, technologiczne

ST -05. - Konstrukcje żelbetowe i betonowe

ST -06. - Posadzki

1.4. Określenia podstawowych pojęć.

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1.obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

a)budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

b)budowlę stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i i urządzeniami, c)obiekt małej architektury,

1.4.2.budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3.budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, zbiorniki, stacje uzdatniania wody, sieci uzbrojenia terenu,

1.4.4.obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty.

1.4.5.tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia winne miejsce lub rozbiórki.

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

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

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

1.4.9.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.

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

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

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

1.4.13.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.

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

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

1.4.16.właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

1.4.17.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 wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

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.

1.4.19.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.

1.4.20. 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.

1.4.21.rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców ew. dodatkowych załączników (wpisy w księdze obmiarów wymagają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru).

1.4.22.materiałach - należy przez to rozumieć wszystkie materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.23.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.

1.4.24.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.

1.4.25.projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

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

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

1.4.28.ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.29.grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dn. 5.11.2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych (Dz.U. L 340 z 16.12.2002r z późn. zmianami).

1.4.30.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.

1.4.31.instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje, 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.

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

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

1**.4.34.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.

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

1.4.36.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 zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dn. 20.12.2003r.

1.4.37.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.

Pozostałe określenia i nazwy są zgodne z definicjami i określeniami zawartymi w odpowiednich polskich normach.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1.Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz 2 egzemplarze dokumentacji projektowej i 1 komplet ST.

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

1.5.2 Dokumentacja projektowa.

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

-dostarczoną przez Zamawiającego,

-sporządzoną przez Wykonawcę.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.3.Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST 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 w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".

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

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

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

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

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inspektor Nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na pogorszenie jakości elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4.Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy oraz utrzymania ruchu publicznego na terenie 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, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych i innych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszelkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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 czasie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót, Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowania się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na tereni 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 - zostaną tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

2.środki ostrożności i zabezpieczenia: przed:

-zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,

-zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

-przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,

-możliwością powstawania pożaru

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę..

1.5.6.Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy 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.

1.5.7.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 zabezpieczenia 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.

1.5.8.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 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.

1.5.9.Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacją a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.10.Bezpieczeństwo I higiena pracy.

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

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11.Ochrona I utrzymanie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót, materiałów i urządzeń używanych do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

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

1.5.12.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

2. MATERIAŁY.

2.1.Żrodła 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 Inspektorowi nadzoru.

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

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi o których mowa w ST.

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 wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek 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 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.

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 nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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.

2.5.Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST 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.

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 dokumentacji, ST, 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, ST i wskazaniami Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inspektorowi Nadzoru kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadku gdy wymagają tego przepisy.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST 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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.TRANSPORT.

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, ST i wskazaniami Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

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 placu budowy.

5.WYKONYWANIE ROBÓT - OGÓLNE ZASADY.

5.1.Dokumenty wstępne

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

-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).

5.2.Obowiązki Wykonawcy

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 ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie obiektów, przebiegu sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i kabli, wyznaczenie wysokości wszystkich jej elementów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

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

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.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1.Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót z godnie z dokumentacją projektową, ST.

Program Zapewnienia Jakości winien zawierać:

- organizację wykonywania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób wykonania 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 ilości 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.

6.2. Zasady kontroli jakości.

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 kontrolę robót i jakości materiałów z częstotliwością zapewniająca stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST.

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 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 robot 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 ponosi Wykonawca.

6.3.Badania i pomiary.

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

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

6.4.Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później 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.

6.5. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u żródła 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 ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru sprawdza jakość wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów a w szczególności zapobiega zastosowaniu wyrobów wadliwych i niedopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

Sprawdza i odbiera roboty budowlane ulegające zakryciu lub zanikające, uczestniczy w próbach i odbiorach technicznych .Potwierdza faktycznie wykonane roboty oraz usunięcie wad.

6.6. 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,

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 ST.

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

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy.

<u>DZIENNIK BUDOWY.</u>

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 i gospodarczej strony budowy.

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone

datą i podpisem Kierownika budowy 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 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 zarządzania wstrzymania robót, z podaniem powodów,
- 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 s 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 przeprowadzanych 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, wpisywane 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 kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

KSIĄŻKA OBMIARÓW.

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

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 załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY.

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia..

PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY.

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

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

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

7.OBMIAR ROBÓT.

7.1. Obmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych prac w jednostkach ustalonych w kosztorysie

ofertowym.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ofertowym lub 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 częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2.Zasady określania ilości robót i materiałów.

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

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

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.

7.4.Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed odbiorem robót zanikających i ulegających zakryciu lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru.

W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8.ODBIÓR ROBÓT.

8.1.Rodzaje odbiorów robót.

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

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,

odbiorowi częściowemu,

odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

odbiorowi po upływie okresu rękojmi,

odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających I ulegających zakryciu.

Odbiór robót znikających 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, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie ław fundamentowych,

- wykonanie izolacji,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- wykonanie obsypki montażowej rurociągów.
- wykonanie murów z cegły.
- wykonanie tynków.
- przy wykonywaniu robót ociepleniowych przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

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. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4.Odbiór ostateczny (końcowy).

8.4.1.Zasady odbioru ostatecznego robót.

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

W czasie 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 przypadku niewykonania 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.

8.4.2.Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony według 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, zgodnie z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ), analizy fizykochemiczne i bakteriologiczne wody podawanej do sieci,.

8.deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ), atesty PZH materiałów i urządzeń mających bezpośredni kontakt z wodą,

9.rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. 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.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową, ST i wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

8.4.3. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

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

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

9. PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego 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 ST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmować będzie:

- 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 kosztami (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy) i narzutami,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzą: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP. usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu Przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami ale z wyłączeniem podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę na daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

9.2. Objazdy, przejazdy, i organizacja ruchu.

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

opłaty dzierżawy terenu,

przygotowanie terenu,

konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:.

oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

doprowadzenie do stanu pierwotnego.

9.3. Zaplecze Wykonawcy.

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biura, placów składowych oraz dróg dojazdowych

i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót.

Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biura, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji Robót.

Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza.

Likwidacja zaplecza wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1.Ustawy

ustawa z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2 Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych , zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania , uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

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 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy , montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3 Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót bud. - montażowych (tom I, II, III, IV, V) Arkady, W-wa 1989-1990

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych . Instytut techniki Budowlanej, W-wa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji , Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy techniki Instalacji INSTAL , Warszawa , 2001.

ST- 01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
kod CPV 45112000-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

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

- wytyczeniem projektowanych obiektów oraz trasy rurociągów i przyłączy technologicznych
- zdjęciem humusu przed przystąpieniem do robót,
- rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń na trasie sieci wodociągowej realizowanej metodą rozkopu tradycyjnego .

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy rurociągów i kabli oraz położenia innych obiektów, zdjęciem warstwy humusu przed przystąpieniem do realizacji robót.

1.3.1. Roboty pomiarowe

W zakres robót pomiarowych wchodzą:

sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego istniejących i projektowanych obiektów,

zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.3.2. Wyznaczenie obiektów.

Wyznaczenie obiektów obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, punkty).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Do stabilizacji punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

teodolity lub tachimetry,
niwelatory,
dalmierze,
tyczki,
łaty,
taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

3.3. Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

sprzęt zmechanizowany, łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,

koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 6).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

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

5.3.Wyznaczenie położenia obiektów.

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- wytyczenie osi,
- wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu

Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością określoną w instrukcjach i wytycznych GUGiK pkt 5.4.

5.4. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp,

zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniami Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK pkt 5.4.

6.3. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

6.4. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST.02. „Roboty ziemne”.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

7.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z lokalizacją obiektów w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokółu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

Normy

PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-N-02251	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia
PN-N-02211	Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia

ST- 02. ROBOTY ZIEMNE

Kod CPV 45111000-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są warunki i wymagania dotyczące prawidłowego wykonania, realizacji, kontroli i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania.

Niniejsza ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wyszczególnionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Polskimi Normami, warunkami technicznymi projektowania, wykonania i odbioru robót ziemnych.

Pojęcia ogólne używane przy robotach ziemnych:

grunt budowlany (grunt) - część skorupy ziemskiej mogąca współdziałać z obiektem budowlanym, stanowiąca jego element lub służąca jako tworzywo do wykonywania z niego budowli ziemnych,

grunt rodzimy - grunt powstały w miejscu zalegania w wyniku procesów geologicznych (wietrzenie, sedymentacja w środowisku wodnym itp.); grunty rodzime są zawsze gruntami naturalnymi; rozróżnia się następujące grunty rodzime: skaliste, nieskaliste mineralne, nieskaliste organiczne,

grunt nasypowy - grunt powstały w wyniku działalności człowieka, np. w wysypiskach, zwałowiskach, zbiornikach osadowych, budowlach ziemnych itp.,

grunty mineralne nieskaliste - grunty kamieniste, gruboziarniste i drobnoziarniste,

grunty gruboziarniste - ze względu na uziarnienie wyróżniamy: żwir, żwir gliniasty, pospółkę, pospółkę gliniastą,

grunty drobnoziarniste - ze względu na spoistość wyróżniamy niespoiste (np. piasek gruby, średni, drobny i pylasty), spoiste (np. piasek gliniasty, pył piaszczysty, pył, glina piaszczysta, glina, ił),

nasyp - budowla, której rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowli ziemnych lub podłoża pod budowlę,

nachylenie skarpy - nachylenie spadu skarpy w stosunku do poziomu najczęściej podawane jako 1:n (gdzie n jest stosunkiem rzutu poziomego do rzutu pionowego) lub jako kąt nachylenia spadku skarpy w stopniach,

podłoże gruntowe - strefa, w której właściwości gruntów mają wpływ na projektowanie, wykonywanie i eksploatację budowli,

klin odłamu - bryła gruntu wydzielona powierzchnią poślizgu,

stateczność skarp - skarpa zachowuje swoją stateczność, gdy ścinające naprężenia wzdłuż dowolnej ciągłej powierzchni (powierzchni poślizgu) nie przekroczą wytrzymałości gruntu na ścinanie i w obrębie klina odłamu nie dojdzie do osuwiska,

odkład - nasyp uformowany z gruntu usuniętego z wykopu i przeznaczonego do późniejszego wykorzystania, np. do zasypania wykopu po jego zabudowaniu, wyrównania terenu, rozplantowania,

urobek - grunt odspojony lub wydobyty z wykopu,

odwodnienie powierzchniowe - odwodnienie polegające na ujmowaniu wód gruntowych i powierzchniowych bezpośrednio w wykopie lub za pomocą systemu rowów i drenaży poziomych i doprowadzeniu ich poza wykop budowlany, *odwodnienie tymczasowe* - tymczasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej, zwykle na okres robót ziemnych i fundamentowych lub wykonywania budowli ziemnej.

1.2. Zakres robót ziemnych.

1.2.1. Zakres robót ziemnych objętych ST.

Zakres robót ziemnych objętych niniejszą ST dotyczy wykonania następujących robót budowlano-montażowych:

- wykopy liniowe na odkład,
- rozplanowanie wydobytego urobku z dna i skarp,
- formowanie skarp,
- plantowanie powierzchni,
- humusowanie nasypów.

1.2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót ziemnych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac, oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty ziemne - wykopy pod urządzenia, nasypy należy prowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-B-

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

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie dokumentacji projektowej, określającej położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, Wykonawca robót powinien zapewnić jego stały nadzór.

1.3. Wykopy - wymagania ogólne.

Technologię wykonywania wykopów określa dokumentacja projektowa. Może ona ulec zmianie w uzasadnionych przypadkach w trakcie robót wykonawczych. Zmiana technologii robót, w wyniku której nastąpi wzrost kosztów, względnie pogorszenie funkcjonalności, lub warunków eksploatacji i konserwacji wykonywanych urządzeń, wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

Wykopy powinny być wykonywane w możliwie najkrótszym czasie oraz w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania projektowanych umocnień dna i skarp, urządzeń, budowli.

Należy przestrzegać zasady, aby przed planowanymi dłuższymi przerwami w pracy, poszczególne odcinki wykopów były całkowicie wykończone. Szczególnie niewskazane jest pozostawianie wykopów w stanie surowym na okres zimowy.

1.4. Nasypy - wymagania ogólne.

Technologię oraz zakres wykonywania nasypów określa dokumentacja projektowa. Może ona ulec zmianie w uzasadnionych przypadkach w trakcie robót wykonawczych. Zmiana technologii robót, w wyniku, której nastąpi wzrost kosztów, względnie pogorszenie funkcjonalności, lub warunków eksploatacji i konserwacji wykonywanych urządzeń, wymaga zgody Inspektora nadzoru.

Skarpy nasypów bezpośrednio po ich wykonaniu powinny być umocnione zgodnie z dokumentacją projektową.

Nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej.

Dla uniknięcia przestojów odcinek robót należy podzielić na części, tak aby procesy wbudowywania gruntu, zagęszczenia i kontroli mogły być realizowane w tym samym czasie.

1.5. Warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowo-wodne na terenie inwestycji zostały rozpoznane i opisane w dokumentacji projektowej. Projektowane do wykonania obiekty o płytkim i nieskomplikowanym fundamentowaniu w prostych warunkach geologicznych.

Prace ziemne prowadzone będą w warunkach powyżej zalegania wód gruntowych.

Zakres projektowanych rozwiązań związanych z warunkami gruntowo-wodnymi korygować w trakcie realizacji w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, stosownie do warunków rzeczywistych.

1.6.Istniejące uzbrojenie terenu.

Rodzaje oraz usytuowanie istniejącego uzbrojenia terenu objętego inwestycją ustalono na podstawie inwentaryzacji zamieszczonej na mapach zasadniczych do celów projektowych w skali 1: 500 oraz w wyniku uzgodnień dokonanych z administratorami poszczególnych urządzeń.

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót ziemnych według zasad niniejszej ST są:

pospółka - korpus nasypu,

humus -część zewnętrzna nasypu.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie jego odspajania, wbudowywania i zagęszczania. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z przewidzianą technologią wykonania robót, ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Przewiduje się wykorzystanie poniższego sprzętu:

- koparki,
- koparko-spycharki,
- spycharki,
- ciągnika z przyczepą,
- ubijaka mechanicznego,
- ładowarki,
- samochodów samowyładowczych.

4. TRANSPORT.

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania, wbudowywania, załadunku i odległości transportu. Samochody samowyładowcze, ciągniki i inne środki transportowe właściwe do wymogów określonych w dokumentacji projektowej, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim. Przy pracach transportowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów obowiązujących aktualnie w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne wykonania robót ziemnych.

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót ziemnych podane zostały w ST- 00. "Wymagania ogólne".

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normami: BN-83/8836-02, PN-68/B06050, BN-72/8932-01/22, PN-B-10736, PN-EN 1610.

5.2. Wykopy - metodyka wykonywanych robót.

Wykopy pod rurociągi należy wykonywać w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony odpływ wód opadowych i gruntowych. Przy wykonywaniu wykopów należy przestrzegać zasady rozpoczynania robót od najniższego punktu i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Rozpoczęcie robót w innej kolejności może być stosowane tylko w korzystnych warunkach wodno-gruntowych.

Metody wykonania robót - wykopy (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu.

5.3. Profilowanie przekroju wykopu.

Przy profilowaniu przekroju poprzecznego wykopu należy przestrzegać poniższych zasad:

- odspojony grunt należy odrzucić poza krawędź skarp, a pas terenu wzdłuż wykopu powinien być oczyszczony,
- lokalne przegłębienia na profilowanych skarpach i w dnie, powstałe w wyniku przekopania, lub po usunięciu np. głazów lub innych starych budowli, zaleca się uzupełnić gruntem mineralnym, piaszczystym, piaszczysto-gliniastym,
- niedopuszczalne jest stosowanie do likwidacji przegłębień lub sztucznego nadsypywania skarp gruntów zbrylonych, zmarzniętych, rozpylonych lub będących w stanie płynnym,
- zasypkę w przegłębieniach należy wykonywać warstwami poziomymi o grubości do 20 cm i starannie zagęszczać,
- na odcinkach, gdzie trasa wykopów przecina stare koryta lub gdzie wymiary istniejącego wykopu przekraczają wymiary projektowane, sposób wyprofilowania sztucznych skarp należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

5.4. Wykonywanie wykopów w gruntach nawodnionych.

Przed rozpoczęciem robót w gruntach o wysokim poziomie wody gruntowej lub zalanych wodą należy:

sprawdzić czy aktualne warunki gruntowo-wodne zezwalają na rozpoczęcie robót przy użyciu przewidywanego sprzętu mechanicznego,

sprawdzić czy w aktualnych warunkach istnieje możliwość ograniczenia dopływu wody na teren budowy.

Technologia wykonania wykopów musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie wykonywania robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu.

W trakcie realizacji inwestycji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań odwodnienia wykopów przy wykonywaniu wykopów, gdyż wody z wykopów odprowadzane będą grawitacyjnie. Dla wykonania punktowych obiektów przewiduje się typowe rozwiązania urządzenia odwodnienia powierzchniowego.

5.5. Składowanie, rozplantowanie urobku i zasypywanie wykopu.

Ukopany grunt z wykopu, przewidziany do rozplantowania na przyległym terenie i zasypania wykopów po realizacji robót technologicznych, może być czasowo składany po jednej lub po obu stronach wykopu. Miejsce oraz sposób składowania i rozplantowania urobku, o ile w dokumentacji projektowej nie zostały określone, należy ustalać bezpośrednio w terenie, uwzględniając następujące warunki:

ukształtowanie terenu,

rodzaj użytkowania i stan zagospodarowania terenu,

możliwość dojazdu i pracy przewidywanego sprzętu,

ilość urobku na 1 m wykopu.

Grunt należy składować w taki sposób, aby nie nastąpiło obsuwanie się urobku do wykonanego wykopu. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany

wykopu są obudowane oraz w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane. Przy dokonaniu odkładu urobku tylko po jednej stronie wykopu, odległość odkładu nie powinna być mniejsza niż 1,0 m od krawędzi klina naturalnego odłamu gruntu.

Rozplantowanie urobku należy wykonać w możliwie krótkim czasie po wykonaniu wykopów i robót technologicznych, aby można było jak najszybciej zagospodarować pas terenu. Opóźnienie rozplantowania może mieć miejsce, gdy grunt na odkładzie jest zmarznięty, nadmiernie uwilgotniony lub zbrylony.

Warstwa rozplantowanej ziemi nie powinna przekraczać 20 cm z tym, że grubość ta może być większa w lokalnych przegłębieniach terenowych lub, gdy wynika to w sposób jednoznaczny z Dokumentacji Projektowej. Powierzchnia po rozplantowaniu powinna być wyrównana oraz wyprofilowana z odpowiednimi spadkami uniemożliwiającymi zaleganie wody. W przypadku, gdy warunki terenowe uniemożliwiają odpowiednie wyprofilowanie spadku należy wykonać bruzdy ułatwiające spływ wody powierzchniowej.

Pozostawienie nierozplantowanej ziemi w odkładzie, na dłuższy okres lub na stałe, może mieć miejsce tylko w szczególnych przypadkach, np. gdy przewiduje się dalsze wykorzystanie ziemi z odkładu lub warunki terenowe uniemożliwiają rozplantowanie względnie wywiezienie urobku. W takich przypadkach ziemię w odkładzie należy wyprofilować w regularne pryzmy. Co kilkadziesiąt metrów lub gęściej, w zależności od lokalnych warunków terenowych, w uformowanych pryzmach, należy pozostawić przerwy dla umożliwienia spływu wód powierzchniowych.

5.6. Postępowanie w okolicznościach niebezpiecznych.

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

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska j jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych, natrafienia na przewody instalacyjne, rurociągi, niewypały itp. należy:

- niezwłocznie przerwać prowadzenie robót,
- zawiadomić odpowiednie instytucje administracyjne lub jednostki ratownicze,
- zawiadomić Inspektora Nadzoru i Zamawiającego,
- zabezpieczyć zagrożone miejsca przed dostępem ludzi i zwierząt.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także pogłębianie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie.

Wznowienie robót na odcinku, na którym wstrzymano roboty, może nastąpić za zgodą właściwych służb i Inspektora Nadzoru i powinny być one przeprowadzone według ich wskazówek.

5.7. Dokładność wykonania robót ziemnych.

Dopuszczalne odchyłki w stosunku do parametrów określonych w dokumentacji projektowej:

- odchylenie szerokości dna rowów i kanałów ± 3 cm (odchylenie lokalne ± 5 cm),
- odchylenie szerokości korony i ławki nasypu ± 3 cm,
- odchylenie rzędnych dna wykopu wykonywanego w gruncie suchym oraz rzędnych korony nasypu ± 1 cm (odchylenie lokalne ± 2 cm),
- odchylenie rzędnych dna wykopu wykonywanego w gruncie nawodnionym oraz rzędnych korony nasypu ± 2 cm (odchylenie lokalne ± 3 cm),
- odchylenie nachylenia skarp wykopu lub nasypu 1 : n ± 0,05
- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża ± 5 cm.

5.8. Zabezpieczenie wykonywanych budowli i robót ziemnych.

Budowle ziemne po wykonaniu powinny być ubezpieczone zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST.

W przypadku, gdy powyższy warunek nie może być spełniony należy, do chwili wykonania właściwego ubezpieczenia, zabezpieczyć skarpy oraz dno wykopów lub koronę nasypu przed działaniem wpływów atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dotyczy to również dłuższych przerw roboczych.

W tym celu zaleca się:

- tymczasowe zabezpieczenie skarpy i dna wykopu lub korony nasypów od wód opadowych przez wykonanie rowów

i drenaży opaskowych biegnących wzdłuż krawędzi skarp,

w przypadku, gdy skarpy wykopu lub nasypu mogą być narażone na działanie płynącej wody, należy je ubezpieczyć brzegosłonami lub równorzędnymi umocnieniami,

w przypadku występowania gruntów spoistych na powierzchni skarp, w dnie wykopu lub na koronie nasypu, należy je w okresie upałów chronić przed wysychaniem; w przypadku wykopów pozostawiając około 20 cm warstwę gruntu rodzimego, a w przypadku nasypów przykrywając grunt chroniony ok. 20 cm warstwą gruntu dowolnego,

w przypadku występowania gruntów wysadzinowych w dnie lub na powierzchni skarp wykopów należy je usunąć lub zabezpieczyć przed zamarzaniem przykrywając matami lub warstwą ochronną gruntu; w przypadku nasypów wbudowywanie gruntów wysadzinowych w strefy przy powierzchni skarp i pod koroną nie jest zalecane,

zabezpieczyć przed przechodzeniem i przejeżdżaniem,

w przypadku, gdy zabezpieczenia nie wykonano lub okazało się ono mało skuteczne, to uszkodzoną warstwę należy usunąć,

po długiej przerwie roboczej konieczne jest, przed wykonaniem ubezpieczeń, sprawdzenie nasypu i doprowadzenie go do wymiarów zgodnych z dokumentacją projektową.

5.9. Roboty ziemne w okresie mrozów.

Odspajanie gruntu należy prowadzić w sposób ciągły, aby nie przemarzał. W przypadkach dłuższych przerw (ponad 2 godziny) odsłonięte powierzchnie robocze powinny być przykryte np. matami słomianymi lub pozostawioną warstwą gruntu spulchnionego (nasypanego). Teren, na którym przewiduje się wykonanie wykopów w zimie można zabezpieczyć przed przemarzaniem poprzez:

przeoranie gruntu do głębokości 25-30 cm i następnie zbronowanie,

pokrycie powierzchni gruntu miejscowego materiałami izolacyjnymi (słoma, trociny, piasek, torf itp.)

Wyrównywanie skarp i dna możliwe jest zimą w zasadzie tylko w przypadku gruntów sypkich. W gruntach spoistych nie powinno być wykonywane.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podane zostały w ST- 00 "Wymagania ogólne".

Kontroli podlegają rodzaje i stany gruntów oraz poziomy wód gruntowych w podłożu, rodzaje i stany gruntu w złożu lub na odkładzie i po ich wbudowaniu w nasyp oraz wymiary budowli ziemnych, a także zagęszczenie gruntu. Wyniki kontroli powinny być porównywane z wymaganiami przedstawionymi w dokumentacji projektowej.

6.2. Kontrola wymiarów wykopów i nasypów.

Kontrolę wymiarów wykopów należy przeprowadzać metodami geodezyjnymi w przekrojach poprzecznych rozmieszczonych nie rzadziej, niż co 100 m oraz dodatkowo w miejscach charakterystycznych, np. na załamaniach profilu podłużnego lub zmiany kształtu, przy czym powinny być nie mniej niż 2 przekroje na kontrolowanym odcinku. Kontroli podlegają:

rzędne dna, ławek i terenu,

usytuowanie osi i długości wykopów w osi,

wymiary przekroju poprzecznego (szerokości, głębokość),

nachylenie skarp.

Wymiary nasypów należy kontrolować geodezyjnie w przekrojach poprzecznych rozmieszczonych nie rzadziej niż co 50 m oraz dodatkowo w przekrojach charakterystycznych, przy czym powinno być nie mniej niż 2 przekroje na kontrolowanym odcinku. Kontroli podlegają:

rzędne stóp skarp,

rzędne korony i ławek,

usytuowanie i długość osi,

wymiary przekroju poprzecznego (końcowe i w trakcie wbudowywania gruntu),

nachylenie skarp.

6.3. Kontrola zagęszczenia nasypów.

Badania zagęszczenia prowadzi się:

na bieżąco (kontrola bieżąca) - celem kontroli jest sprawdzenie czy osiągnięto wymagane zagęszczenie danej warstwy warunkujące dopuszczenie do układania następnej,

po wykonaniu całej budowli lub jej części (kontrola powykonawcza) gdy potrzebne są dane o zagęszczeniu gruntów w całej budowli lub w jej częściach, wykrycie miejsc słabych, kawern lub innych miejsc zagrażających

bezpieczeństwu,

w toku użytkowania istniejących budowli (kontrola eksploatacyjna) przeważnie gdy powstają obawy o ich bezpieczeństwo lub trwałość, które wiązać można z niedostatecznym zagęszczeniem gruntu.

Kontrola zagęszczenia prowadzić powinna do wyznaczenia stopnia zagęszczenia (I_{Dw}) lub wskaźnika zagęszczenia (I_{Sw}) badanych warstw we wznoszonej budowli. Powyższe parametry, w zależności od rodzaju zagęszczanego gruntu, można określać metodą Proctora, metodami radioizotopowymi, próbnych obciążeń statycznych i dynamicznych lub geodezyjną (badania nieniszczące "in situ"). Kontrolę powykonawczą oraz stan zagęszczenia budowli istniejących (kontrola eksploatacyjna) zaleca się przeprowadzać metodą sondowań (badania podstawowe) oraz wykopów badawczych z pobieraniem w dnie próbek o nienaruszonej strukturze gruntu do badań laboratoryjnych.

Wyniki kontroli bieżącej danej warstwy gruntu uznać należy za zadowalające, tzn. upoważniające do sypania warstwy następnej, jeśli określone na podstawie wyników badań każdej pobranej próbki wartości kontrolowane spełniają podstawowe warunki:

$$I_D > I_{Dw} \quad \text{lub} \quad I_S > I_{Sw}$$

I_D - uzyskana wartość stopnia zagęszczenia,

I_{Dw} -wymagana wartość stopnia zagęszczenia,

I_S - uzyskana wartość wskaźnika zagęszczenia,

I_{Sw} - wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia.

W obszarze, w którym grunt nie spełnia tych warunków należy warstwę dodatkowo zagęścić i przeprowadzić ponowną kontrolę. W zależności od przewidywanych skutków wynikających z niedostatecznego zagęszczenia oraz warunków budowy, można wyjątkowo dopuścić niespełnienie podanych uprzednio wymagań podstawowych i zastosować następujące wymagania zastępcze, charakteryzujące budowle o obniżonej, lecz dopuszczalnej jakości:

$$I_D > I_{Dw} \quad \text{lub} \quad I_S > I_{Sw}$$

z tym, że wymagań podstawowych, tzn. $I_D > I_{Dw}$ oraz $I_S > I_{Sw}$, może nie spełnić nie więcej niż 10% wszystkich wyników dla budowli I i II klasy lub 15% dla budowli III i IV klasy, przy czym wskaźniki najniższe powinny spełniać nierówności:

$$I_{Dmin} > 0.70\ I_{Dw} \quad \text{lub} \quad I_{Smin} > 0.95\ I_{Sw}$$

I_{Dmin} - najmniejsze wartości stopnia zagęszczenia w warstwie,

I_{Smin} - najmniejsze wartości wskaźnika zagęszczenia w warstwie,

Dopuszcza się zastosowanie wymagań zastępczych pod warunkiem, że:

- każde 2 miejsca lub 2 warstwy, z których próbki nie spełniły wymagań podstawowych są od siebie oddzielone miejscem lub warstwą, w którym zagęszczenie gruntu ten warunek spełnia,
- ogólna liczba warstw, w których nie są spełnione wymagania podstawowe nie przekroczy 10% liczby wszystkich warstw danej budowli.

Budowle, w których liczba warstw spełniających wymagania podstawowe nie sięga 90% wszystkich warstw powinny być przedmiotem ekspertyzy oceniającej stan techniczny i możliwości spełnienia swoich zadań. W przypadku nie wykonania ekspertyzy należy traktować je jako budowle o obniżonej jakości.

Kontrola powykonawcza oraz kontrola eksploatacyjna stanowić może podstawę do uznania, że zagęszczenie gruntu w nasypie nie nasuwa zastrzeżeń pod warunkiem, iż uzyskane wyniki we wszystkich badanych miejscach spełniają wymagania podstawowe. W innych przypadkach wyniki badań powinny być przedmiotem ekspertyzy orzekającej o stanie technicznym budowli i możliwościach spełnienia swoich zadań.

6.4. Dokumentacja kontroli oraz ocena wyników.

Dokumentacja kontroli powinna składać się z:

dziennika badań i pomiarów,

zestawienia wyników badań,

zbiorczej analizy wraz ze statycznym opracowaniem wyników badań i z wnioskami,

przekrojów poprzecznych i podłużnych lub poziomych z lokalizacją badań i pomiarów.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być notowane wszystkie wyniki badań oraz wyniki pomiarów kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki badań pomiarów, a także miejsca poboru próbek. Przekroje poprzeczne powinny być wykonywane w tych miejscach, w których kontrolowane były wymiary.

Wyniki kontroli jakości materiałów i robót ocenia się przez ich porównanie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz niniejszej ST. Ocenę z przeprowadzonej kontroli materiałów i robót należy wpisać do dziennika budowy.

Wyniki badań kontrolnych jakości wykonania nasypów wykorzystywane są:

- doraźnie, przy odbiorze poszczególnych warstw nasypu, tj. do porównania parametrów zagęszczenia z wymaganiami projektowymi lub podanymi w niniejszej ST w celu podjęcia decyzji czy może być układana następna warstwa nasypu,
- przy ocenie większej części nasypu lub nasypu całkowicie wykonanego, w tym przypadku wyniki badań powinny być opracowane statystycznie.

Do oceny należy dołączyć wyniki badań laboratoryjnych lub wskazać na dokumentację, gdzie znajdują się wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podane zostały w ST- 00 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z robotami ziemnymi są:

- dla wykonania wykopów liniowych - m^3 (metr sześcienny),
- dla usunięcia warstwy ziemi urodzajnej - m^2 (metr kwadratowy),
- dla zasypywania wykopów - m^3 (metr sześcienny),
- dla formowania i zagęszczenia nasypów - m^3 (metr sześcienny),
- dla plantowania powierzchni skarp i dna wykopów - m^2 (metr kwadratowy),
- dla plantowania powierzchni skarp i korony nasypów - m^2 (metr kwadratowy),
- dla rozplantowania urobku - m^3 (metr sześcienny),
- dla rozścielenia ziemi urodzajnej - m^2 (metr kwadratowy),
- dla humusowania skarp - m^2 (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podane zostały w ST- 00. "Wymagania ogólne".

Częściowy odbiór robót przeprowadza się dla robót zanikających lub ulegających zakryciu. Należy je odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednich. W zakresie robót nasypowych są to odbiór podłoża i odbiory poszczególnych warstw nasypu.

Odbioru częściowego dokonuje się na podstawie oceny kontroli wg niniejszej specyfikacji. W przypadku oceny pozytywnej sporządza się protokół odbioru częściowego.

Odbiór końcowy przeprowadza się po zakończeniu całości robót, na podstawie odbiorów częściowych i oceny kontroli wg niniejszej specyfikacji. W przypadku pozytywnej oceny sporządza się protokół odbioru końcowego.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z warunkami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową należy poprawić w ustalonym terminie i przedstawić do powtórnego odbioru.

Po zakończeniu robót Wykonawca winien przywrócić teren do stanu pierwotnego i odtworzyć elementy zagospodarowania terenu. Koszt tych prac Wykonawca uwzględni w cenie ryczałtowej na realizację całości inwestycji. Wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania od właścicieli i użytkowników terenu oświadczeń stwierdzających brak roszczeń związanych z uporządkowaniem terenów po zakończeniu robót.

Całość przedmiotowych robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi oraz BHP, przy uwzględnieniu warunków określonych w dokumentacji projektowej, uzgodnieniach, postanowieniach i decyzjach.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane zostały w ST- 00 "Wymagania ogólne".

9.1. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostki obmiarowej wykonania robót ziemnych obejmuje m.in.:

a) dla wykonania wykopów:

- odspojenie gruntu,
- pionowe i poziome przerzuty ziemi ze złożeniem jej na odkład,
- profilowanie dna wykopu,
- wyrównanie na czysto skarp i dna wykopów,
- wykonanie rowków odwadniających,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- zasypanie wykopów,
- zagęszczenie zasypki warstw wykopu,
- kontrola stopnia zagęszczenia zasypki,
- rozplantowanie uprzednio wydobytej ziemi,
- wykonanie w rozplantowanej ziemi bruzd,

spulchnianie gruntu skarp,
pokrycie skarp humusem złożonym przy górnej krawędzi,
wykonanie urządzeń zabezpieczenia i organizacji ruchu.

b) dla wykonania nasypów:
usunięcie warstwy ziemi urodzajnej
przywiezienie gruntu do nasypu,
przygotowanie podłoża pod nasyp,
formowanie nasypu z dostarczonego gruntu,
wyrównanie gruntu warstwami o odpowiedniej grubości,
zagęszczanie gruntu warstwami,
kontrola stopnia zagęszczenia warstw nasypu,
wyprofilowanie skarp nasypu,
obrobienie korony i skarp nasypu,
plantowanie powierzchni skarp i korony nasypu,
spulchnianie gruntu skarp,
pokrycie skarp humusem,
wykonanie urządzeń zabezpieczenia i organizacji ruchu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne, Kruszywa skalne, Podział, nazwy i określenia,
BN-83/8836-01 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania badania przy odbiorze,
PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-10736 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych kanalizacyjnych,
PN-B-12095 - Urządzenia wodno-melioracyjne, Nasypy wymagania badania przy odbiorze
MOŚZNiL, Warunki techniczne wykonania i odbioru. Roboty ziemne,
Min. RoI. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych. Budownictwo w dziedzinie gospodarki wodnej,
Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, Zeszyt 9, Warszawa 2003,
Projektowanie i zasady układania rur PEHD w gruncie, KWH PIPE,
Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów urządzeń.

ST - 03 SIECI SANITARNE ZEWNĘTRZNE.
Kod CPV 45 231300-8

1.WSTĘP.

1.1.Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odcinków sieci wodociagowej, przyłączy i rurociągów międzyobiektowych.

1.2.Zakres stosowania ST.

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

1.3.Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z wiązanych z montażem rurociągów sieci wodociągowej metodą tradycyjna rozkopem oraz przewiertem sterowanym, rurociągów międzyobiektowych trasowanych zgodnie z PZT oraz obiektów towarzszących tj. studzienek, zbiorników bezodpływowych oraz uzbrojenia.

1.4.Określenia podstawowe.

Odbiór techniczny częściowy- odbiór techniczny poszczególnych faz robót podlegających zakryciu, a mianowicie: podłoża wzmocnionego, odcinka przewodu i studzienek, próby ciśnieniowe rurociągów, próby szczelności przewodu i studzienek na eksfiltrację oraz infiltrację.

Odbiór techniczny końcowy- odbiór techniczny poszczególnych odcinków przed przekazaniem do eksploatacji.

Pozostałe określenia i nazwy podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST -00.00 „Wymagania ogólne" pkt.1.4.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00"Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową , postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 3 WTWiO dla sieci wodociągowych, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz sztuką budowlaną.

2.MATERIAŁY.

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne".pkt.2.

2.2.Szczegółowe wymagania.

Materiały do budowy przewodów międzyobiektowych wodociągowych zgodnie z dokumentacją techniczną i spełniające warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych i 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 regułami 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".

Materiały do wykonania kanalizacji : rury kanalizacyjne typ średni i ciężki, studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych lub betonowe.

Kolektor tłoczny - rury PE ciśnieniowe.

3.SPRZĘT.

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne".pkt.3

3.2.Sprzęt do wykonywania robót.

Do wykonania robót związanych z montażem rurociągów 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, PZJ 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 wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

4.TRANSPORT.

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00. „Wymagania ogólne".pkt.4

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Rury z PE, kształtki i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Materiały uszkodzone podczas transportu należy wyeliminować.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5.WYKONANIE ROBÓT.

5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne".pkt.5.

5.2.Opis wykonania robót.

Montaż rurociągów i uzbrojenia - prowadzić zgodnie z Instrukcją producenta rur oraz dokumentacją techniczną.

Przed zasypaniem rurociągów ciśnieniowych wykonać próbę ciśnieniowo-hydrauliczną zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725.

W razie stwierdzenia przecieków na złączach, należy natychmiast dokonać naprawy.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00.„Wymagania ogólne".pkt.6.

6.2.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".

Szczegółową uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

Ocenę tę należy przeprowadzić w oparciu o następujące kryteria:

zgrubienie zgrzewane powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane,

powierzchnia zgrubienia powinna być gładka,

rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych powierzchni łączonych elementów,

przesunięcie ścianek łączonych elementów rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,

całkowita szerokość wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać wartości określonych przez producenta rur i kształtek.

Ocenę jakości połączenia zgrzewanego można wykonać za pomocą urządzeń pomiarowych z dokładnością 0,5 mm.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną, po ułożeniu przewodu i wykonaniu

warstwy ochronnej, z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed

poruszeniem przewodu.

Sposób przeprowadzenia i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności są podane w normie PN-B 10725:1997.

Niezależnie od wymagań określonych w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub około 600m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami - wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Na złączach poddanego próbie odcinka nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody lub pojawienia się rosy.

odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,

wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,

profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,

należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

Krótkie odcinki przewodu, mogą nie być poddawane próbie hydraulicznej, a sprawdzenie szczelności może być dokonane po włączeniu do czynnej sieci wodociągowej.

W razie stwierdzenia przecieków na złączach, należy natychmiast dokonać naprawy.

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

przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa 1^0C,

napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,

temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20^0C,

po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na 20 godzin w celu ustabilizowania,

po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,

wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tym czasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Płukanie i dezynfekcja,

Rurociągi wodociągowe z PE przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja.

Dezynfekcję przewodu przeprowadza się roztworem podchlorynu sodu, zawierającym co najmniej 50 mg Cl_2/dm^3, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz..

Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po upływie 24 godz. powinna wynosić 10 mg Cl_2/dm^3.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji, przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio i wykonać analizy bakteriologiczne w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

7.OBMIAR ROBÓT.

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”.pkt.7.

7.2.Jednostki i zasady obmiaru.

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

Obmiar powinien być wykonany na budowie w obecności przedstawiciela Inwestora i wymaga jego akceptacji.

Dodatkowe roboty wykonane przez Wykonawcę bez pisemnego upoważnienia Inwestora nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę

Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych.

Robotami tymczasowymi przy montażu sieci wodociągowych są roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich ścian pionowych, 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).

Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych.

Obmiaru robót podstawowych sieci i przyłączy wodociągowych dokonuje się w oparciu o KNR 2-18 i KNNR nr 4 z uwzględnieniem podziału na:

- -usytuowanie sieci wodociągowej - w mieście lub poza granicami miast,
- -rodzaj wykopu- o ścianach pionowych lub skarpowych,
- -głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- -poziomu wody gruntowej.

Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi łącznie z kształtkami w metrach według rodzajów rur i średnic. Łuki w rurociągach mierzy się po ich zewnętrznej stronie.

Kształtki oblicza się w sztukach z podziałem na średnice.

Połączenia zgrzewane oblicza się w sztukach z podziałem na średnice zgrzewanych elementów.

Armaturę tworzącą określony węzeł oblicza się w kompletach.

8.ODBIÓR ROBÓT.

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - -00.00. „Wymagania ogólne".pkt.8.

8.2.Badanie przy odbiorze sieci wodociągowych

Badania przy odbiorze należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 6.2. WTWiO sieci wodociągowych.

Badania odbiorowe przewodów sieci wodociągowych 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 wymaganiami PN-B 10725:1997.

Odbiór robót związanych z montażem rurociągów powinien być dokonany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu określonych w OST „Wymagania ogólne".pkt.8.

8.3.Odbiór techniczny częściowy.

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1m dla przewodów z tworzyw sztucznych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych + - 0,05m,
- zbadaniu prawidłowości wykonania zgrzewów,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczania powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B 10725:1997.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zapisywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane przy odbiorze technicznym-częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty podlegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.4.Odbiór techniczny końcowy.

Badania przy odbiorze końcowym polegają na:

zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,

- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczania gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności komór i studni wodociągowych, szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczania gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także (w razie korzystania) ulicy i

sąsiadującej z budową nieruchomości.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00„Wymagania ogólne".pkt.9.

9.1.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

-określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

-przygotowanie stanowiska roboczego,

-dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

-obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,

-przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,

-wykonanie robót ziemnych,

-montaż rurociągów i armatury,

-wykonanie prób ciśnieniowych,

-usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,

-doprowadzenie terenu po budowie przewodów wodociągowych do stanu pierwotnego.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1.Ustawy:

-Ustawa z dn.16 kwietnia 2004r - o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz.881).

-Ustawa z dn. 24 sierpnia 1991r - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002r Nr 147, poz. 1229),

-Ustawa z dn.21 grudnia 2004r - o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122,poz.1321 z późn. zm.).

-Ustawa z dn.27kwietnia 2001r - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62,poz.627 z późn.zm.).

-Ustawa z dn.21 marca 1985r - O drogach publicznych (jednolity tekst Dz U.z 2004r Nr 204,poz.2086).

10.2. Rozporządzenia.

-Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz.455).

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002r - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002r - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26 września 1997r - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz.1650).

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

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004r - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

10.3.Normy:

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1. Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2. Armatura zaporowa.

PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.

	Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 12201-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy .Terminologia.
PN-B-10736:1999	Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nom.1 MPa.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

10.4. Inne dokumenty.

-Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 3-CORBTI INSTAL

-Instrukcja Projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE - GAMRAT

-Katalog Techniczny - PIPE LIFE.

-Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

ST- 04 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE I SANITARNE

Kod CPV 45330000-9

1.WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji i urządzeń technologicznych na terenie pompowni wody.

1.2.Zakres stosowania ST.

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

1.3.Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem urządzeń do tłoczenia wody w zakres których wchodzi: montaż urządzeń wraz z armaturą i rurociągami, rozruch technologiczny.

1.4.Określenia podstawowe.

Zbiornik wyrównawczy – należy przez to rozumieć obiekt przeznaczony do magazynowania wody oraz wyrównywania okresowych różnic pomiędzy dopływem i rozbiorem wody, stanowiący element projektowanego systemu zaopatrzenia w wodę.

Infrastruktura towarzysząc – należy przez to rozumieć urządzenia, instalacje, rurociągi, armaturę, przewody elektroenergetyczne, sterownicze i teletechniczne oraz inne elementy niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pompowni i zbiornika wyrównawczego.

Rurociągi międzyobiektowe – należy przez to rozumieć projektowane przewody wodociągowe i kanalizacyjne łączące pompownię, zbiornik wyrównawczy oraz pozostałe istniejące i projektowane obiekty infrastruktury wodociągowej.

Armatura – należy przez to rozumieć urządzenia służące do zamykania, otwierania, regulacji, zabezpieczenia, kontroli i pomiaru przepływu wody w instalacjach i rurociągach.

Urządzenia technologiczne– należy przez to rozumieć urządzenia przeznaczone do realizacji procesu technologicznego tłoczenia, magazynowania i dystrybucji wody, w szczególności pompy, zestawy pompowe, armaturę, urządzenia pomiarowe, sterujące i zabezpieczające.

Próbia szczelności – należy przez to rozumieć badanie mające na celu sprawdzenie szczelności przewodów, zbiorników, instalacji i połączeń poddawanych próbie, przeprowadzone zgodnie z dokumentacją projektową, właściwymi normami i wymaganiami technicznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2.MATERIAŁY.

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.2.

2.2.Szczegółowe wymagania .

Materiały należy zamówić u producenta w ilości zgodnej z dokumentacją projektową , przewidzianej w przedmiarze robót.

3.SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.3. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska

4.TRANSPORT.

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.4

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Do transportu filtrów należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego celu przystosowane.

Pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Materiały uszkodzone podczas transportu należy wyeliminować.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5.WYKONANIE ROBÓT.

5.1.Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.5.

5.2.Zakres wykonywania robót.

Zakres wykonania robót obejmuje:

zakup i dostarczenie na budowę materiałów zgodnie z dokumentacją projektową,

montaż instalacji technologicznej,

rozruch mechaniczny urządzeń pompowni

próby ciśnieniowe instalacji na szczelność,

dezynfekcja urządzeń i rurociągów,

rozruch technologiczny.

5.3.Wykonanie robót.

Układ technologiczny wraz z technologią montażu wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami w niej zawartymi, polskimi normami i przepisami branżowymi.

Technologia montażu zestawów technologicznych

Do rozpoczęcia montażu urządzeń i instalacji technologicznej można przystąpić po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy doprowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń i instalacji: technologicznej, elektrycznych i AKP oraz instalacji sanitarnych odpowiadają założeniom projektowym
- podstawowe urządzenia technologiczne powinny być rozmieszczone w pomieszczeniach zgodnie z dokumentacją projektową. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta
- urządzenia technologiczne powinny być ustawione w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń
- urządzenia wymagające okresowej regulacji oraz konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi
- rurociągi należy prowadzić przy ścianach lub w kanałach technologicznych. Podpory lub konstrukcje wsporcze powinny zapewniać stałość położenia rurociągów
- wszystkie podstawowe urządzenia powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny, umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów węzła bez konieczności demontażu innych urządzeń
- w miejscu przejść przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym
- armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie i temperatura) instalacji, w której jest instalowana
- przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i zanieczyszczenia
- armaturę na przewodach należy tak zainstalować, aby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze

Prefabrykacja orurowania zestawów filtracyjnych, aeratora, dmuchawy winna być realizowana w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Całkowity montaż zestawów układu technologicznego i rurociągów spinających wraz z próbą szczelności winien odbywać się przed wysyłką urządzeń na obiekt. Na obiekt dostarczane jest kompletne urządzenie po pomyślnym przejściu prób.

Dopuszcza się montaż urządzeń i wykonanie orurowania i rurociągów łączących na obiekcie.

Orurowanie technologiczne wykonać z rur i kształtek ze stali nierdzewnej. instalacje sprężonego powietrza, wodociągową i kanalizacyjną można wykonać z innych materiałów.

Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać aktualny atest PZH.

Uwagi ogólne.

Projekt technologiczny opiera się na konkretnych rozwiązaniach technicznych. Zastosowanie urządzeń równoważnych lub zamiennych skutkować będzie dołączeniem wymaganych prawem budowlanym atestów oraz DTR urządzeń zamiennych, a także zgody autora dokumentacji projektowej na zamianę urządzeń.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów rurociągów technologicznych innych niż zaprojektowane. Zastosowanie innego materiału powodowałoby konieczność ponownego przeliczenia układu technologicznego. Wynika to ze znacznych różnic średnic wewnętrznych (przy tej samej średnicy nominalnej) przewodów technologicznych wykonanych z różnych materiałów a tym samym znacznych różnic w oporach miejscowych i liniowych oraz możliwości przekroczenia dopuszczalnych prędkości i zaburzenia przepływu wody w rurociągach.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

-szczelności, rurociągów sieci i inst. wodociągowej i kanalizacyjnej,

-kontroli jakości wody do uzyskania parametrów odpowiadających wymaganiom stawianym wodzie do picia i na potrzeby gospodarcze określonym w Rozp. Min. Zdrowia z dn. 29.03.2007r (Dz.U. nr 61 poz.417).

7.0BMIAR ROBÓT.

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.7.

7.2.Jednostka obmiarowa.

Jednostki obmiarowe zgodne z pozycjami przedmiaru robót.

8.ODBIÓR ROBÓT.

8.1.Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00 ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.8.

Szczegółowe warunki odbioru robót:

a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu: -wykonanie instalacji kanalizacyjnej,

b) sprawdzenie szczelności urządzeń i instalacji - wynik próby należy uważać za dodatni, jeżeli ciśnienie nie wykazuje spadku w ciągu 30 sekund,

c)rozruch urządzeń pompowni

d)dezynfekcja instalacji,

e)rozruch końcowy należy wykonać po przeprowadzeniu dezynfekcji instalacji oraz uruchomieniu zgodnie z instrukcją eksploatacyjną,

f)kontrola jakości wody

Poszczególne etapy winny być przeprowadzone w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inwestorem.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonanie instalacji należy uznać za zgodne ze ST.

Jeżeli choć jedno sprawdzenie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9.PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.9.

Cena jednostki obmiarowej wg kosztorysu ofertowego winna obejmować zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, zakup, transport, montaż oraz inne koszty związane z wykonaniem danych robót i uruchomieniem urządzeń SUW.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe.

PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne.

PN-74/B-10733 - Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Rozporządzenie MG.P i B z dn. 27.01.1994 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody (Dz.U.Nr 21 póz.73).

ST - 05 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

Kod CPV 45453000-7

1.Wstęp.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych i żelbetowych przewidzianych do wykonania fundamentów i konstrukcji betonowych zbiornika wody oraz pompowni.

1.2.Zakres stosowania ST.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy budynku, zbiornika, odstojnika. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz niezbrojone, betony fundamentowe i podbudowy. Betony fundamentowe mają zastosowanie do budowy płyt fundamentowych, wypełnień z chudego betonu i innych robót.

1.3.Zakres robót objętych ST.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

- fundament i konstrukcja zbiornika wody pitnej,
- fundament pompowni

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projektach wykonawczych.

1.4.Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ST-00 „Wymagania ogólne".

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Niniejsza ST obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6.Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w ST- 00 „Wymagania ogólne".

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- harmonogram i kolejność prac betonowych,
- rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- skład mieszanki betonowej i granulacje kruszywa,
- świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

2.MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.2.

2.1.Szalowanie.

2.1.1.Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWO rozdział 5.

2.1.2.Płyty deskowania:

-sklejka - patrz WTWO rozdział 5

-w miejscach gdzie jest to potrzebne - metalowe formy kształtowe,

-łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.1.3.Środek anty- przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

2.1.4.Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40^0 C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150^0 C, w otwartych pojemnikach.

2.2.Zbrojenie.

2.2.1.Zebrowana stal zbrojeniowa.

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII, 18G2. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.

2.2.2.Elektrody spawalnicze.

Elektrody spawalnicze powinny warunki normy PN-84/B-03264.

2.2.3.Materiały pomocnicze.

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.3.Składniki mieszanki betonowej .

2.3.1.Cement - wymagania i badania.

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane niżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1.Cement hutniczy marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-3005.

2.Cement portlandzki marki 20 i 25 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

2.3.2.Woda.

Woda czysta, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

2.3.3.Kruszywo.

a. Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno by w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

b. Kruszywo drobnoziarniste (0-2mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

c. Kruszywo grube (2-96mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

d. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4.4. Domieszki i dodatki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, przyspieszających lub opóźniających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium.

Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt.6.4.1.4.

Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

3.SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów

BIOZ zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.TRANSPORT.

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.4

4.2.Transport materiałów.

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonywania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi! środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy.

Do transportu mieszanki betonowej luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego celu przystosowane.

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

4.3.Czas transportu gotowej mieszanki betonowej.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją budowy.

5.WYKONANIE ROBÓT.

5.1.Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.2.Szalunki.

5.2.1.Wykonanie deskowań.

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO rozdział 5. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w WTWO rozdział 5.

Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczyć do minimum.

Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25 mm taśmą stalową.

Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO rozdział 5.

5.2.2.Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO rozdział 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

5.2.3.Przygotowanie powierzchni deskowań.

a) wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
b) z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.
c) przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.2.4. Rozbieranie deskowań.

a) wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.
b) deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO rozdział 6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie

potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

c) wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

5.3.Zbrojenie.

5.3.1.Przygotowanie zbrojenia.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i zachowania kształtu nadanego prętom.

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z rdzy , kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzona można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm.

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.3.2.Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy:

dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w ST- 00 „Wymagania ogólne".

rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.

na rysunkach przedstawiających układ zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264 oraz WTWO rozdział 7. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

5.3.3.Układanie stali zbrojeniowej.

Zabezpieczenie, odstępy, układanie i połączenia zbrojenia zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Jeżeli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:

a) konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem - 60 mm.

b) konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą - 50 mm.

c) ściany konstrukcji zawierających substancje płynne - 50 mm

d) konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych - 40mm.

Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdział 7.

Zbrojenie otworów: jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. środkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.

Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inspektora nadzoru.

Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z Inspektorem nadzoru.

5.4.Betonowanie.

5.4.1.Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej.

a)Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy.

Ze względu na szczególne warunki wykonania robót dopuszcza się przygotowywanie mieszanki na miejscu budowy.

b)Wymagany skład mieszanki.

1.Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisane przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

2.Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

c)Skład mieszanki do betonowania fundamentów.

1. projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 15 MPa jeśli w rysunkach i ST nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm.

2. minimalna zawartość cementu na 1m^3 betonu powinna wynosić 180 kg.

d)Homologacja (atest).

Do każdej partii betonu, przed jej załadowaniem na miejsce wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO rozdział 6 oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.

e)Badania materiałów i mieszanki.

Powinno być zgodne z WTWO rozdział 6 i pozostałymi wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

5.4.2. Układanie mieszanki betonowej.

a) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających znajdować się w betonie.

b) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO rozdział 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

c) Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

d) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

e) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy zwilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

5.4.3.Zagęszczanie betonu.

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min i odpowiednią do zagęszczania betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO rozdział 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczania pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

5.4.4.Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie.

a)Betonowanie przy wysokich temperaturach.

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO rozdział 6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30^{0}C.

W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

b)Betonowanie przy niskich temperaturach.

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO rozdział 6. Mieszanki nie wolno układać na zmarzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4^{0}C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na

koszt wykonawcy.

5.4.5.Łączenie ze starym betonem.

Powierzchnię starego betonu należy skuć aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez zarządzającego realizacją umowy. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

5.4.6.Drobne naprawy.

a)Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do wykonywania mieszanki do betonowania wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

b)Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

c)Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskuszczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

5.4.7.Prace wykończeniowe.

a) Normalne wykończenie ścian:

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

b) Gładkie wykończenia powierzchni:

-natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.

-przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.

-po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.

-po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.

c) Wygładzanie powierzchni:

-packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp

-wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej

-wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi .

d) Wykończenia płyt i podłóg:

Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibratora. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

e) Kolejność prac wykończeniowych.

Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:

1.ściany fundamentowe
2.ściany i płyty
3.przejścia
4.płyty zewnętrzne i przejścia boczne
5.pozostałe.

f) Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a w przypadku

jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenia.

5.4.8.Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

a)Ściany

1.Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.

2.Wgłębienia powierzchni ściany nie powinny być większe niż:

-2mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica 1 m położona jest na najwyższym punkcie

-5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie

-10 mm na całej długości ściany.

b)Płyty.

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

1.Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3m długości położoną na najwyższym punkcie.

2.Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

5.4.9.Pielęgnacja betonu.

a)Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

-7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego

-14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego.

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od zarządzającego realizacją umowy.

b)W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

c)Ściany:

1.Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.

2.Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.

3.Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.

d)W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:

1.Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności

2.Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi lub trocin i utrzymywać w wilgotności.

3.Stale zraszać eksponowaną powierzchnię.

4.Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.

5.W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi.

e)Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinien przebiegać zgodnie z WTWO rozdział 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

szalunków,

zbrojenia,

cementu i kruszyw do betonu,

receptury betonu, sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,

sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,

dokładności prac wykończeniowych,

pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.1.Badania kontrolne betonu.

Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić na bieżąco dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

7.OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.7.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.1.Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1m^3 konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm^2.

8.ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.8.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

9.PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST- 00 „Wymagania ogólne".pkt.9.

9.1. Cena jednostkowa.

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

Cena jednostkowa obejmuje:

zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
przygotowanie i montaż zbrojenia,
wykonanie i rozbiórka deskowania oraz rusztowania z pomostem,
oczyszczenie deskowania,
dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi jak wykonanie przerw dylatacyjnych, wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenia potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.
oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1.Normy.

PN-88/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-88/B-06250 - Beton zwykły
PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
PN-B-06711 - Kruszywa mineralne.
PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
PN-EN 197-1 - Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.
Pn-ISO-9000 - Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości. (seria 9000, 9001, 9002 i 9003).
PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

10.2.Związane normatywy.

WTWO Robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

1.Rozdział 1 - Warunki ogólne wykonania.
2.Rozdział 5 - Deskowania
3.Rosdział 6 - Roboty betonowe
4.Rozdział 7 - Zbrojenia
5.Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane
6.Rozdział 12 - Betonowe elementy prefabrykowane.

ST – 06 POSADZKI

Kod CPV 45430000

1.WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek pompowni.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty , których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza gr. 3-5 cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Posadzki właściwe:

-Posadzka cementowa z cokolikami, gr. 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Listwy przyścienne z PCW, klejone jw. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych z cokolikami luzem ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa , z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15x15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5.. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003).

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności :

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 .;- 0,5 mm,
  piasek średnioziarnisty 0,5 .;- 1,0 mm,
  piasek gruboziarnisty 1,0 .;- 2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1 :2002 (patrz SST 8.04.02.00).

2.4. Kruszywo do posadzki cementowej.

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm - 10 mm, 3,5 cm 16 mm.

2. 5. Wyroby ceramiczne .

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm,
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90%.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość ± 1,5 mm,
- grubość ± 0,5 mm,
- krzywizna 1,0 mm.

Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8,
- ścieralność V klasa ścieralności,

- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki ceramiczne muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość ± 1,5 mm,
- grubość ± 0,5 mm,
- krzywizna 1,0 mm.

Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować fugi.

Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT.

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym gr. ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kq/rn^3,

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Posadzki cementowe.

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej.

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków, rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.

Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą - przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie -16 MPa, przy pozostałych posadzkach - 10 MPa.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku:

- dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,

- przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym

powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m^2 przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m^2 przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m^2 przy posadzkach jednowarstwowych.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

Zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.

5.2. Posadzki z płytek ceramicznych.

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem.

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1.Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2.Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów. których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3.Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

6.4.Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarowi robót jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany laboratoryjne.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, cokołów lub listew podłogowych: badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

Sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych: badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność. Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje wykonanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 1008:2004 -Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1 :2002 -Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 -Kruszywa do zaprawy.

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

PN-74/B-30175 -Kit asfaltowy uszczelniający.