

Inwestor:

**Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Ustrzyki
Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. Rynek 6**

Jednostka projektowa:

Firma ATL Sp. z o.o., 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. Łukasiewicza 6/25

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH DLA ZADANIA PT.:**

***“Budowa zbiorników retencyjnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą
położonych w miejscowości Uherce Mineralne, gmina Olszanica”***

Projektant	mgr inż. Stefan Naleśnik	upr. bud. RLS – RZ/325/74	mgr inż. Stefan Naleśnik Upr. bud. Nr RLS-RZ/325/74 § 6 pkt. Spec. Wod. Nr S 162/09 Nr 505-513/94
-------------------	---------------------------------	--------------------------------------	--

ST.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

Kod CPV 45000000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową zbiorników retencyjnych w leśnictwie Żuków, obręb ewidencyjny Uherce Mineralne, gm. Olszanica.

1.2. Inwestor

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Ustrzyki Dolne ul. Rynek 6, 38-70 Ustrzyki Dolne

1.3. Zakres stosowania ST

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

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót budowlanych objętych realizacją zadań wymienionych w pkt. 1.1 wyszczególnionych w następujących ST:

ST.01.00 – Roboty przygotowawcze

ST.02.01 – Roboty ziemne – wykopy

ST.02.02 – Roboty ziemne – wykonanie grobli

ST.03.00 – Zabezpieczenie skarp odwodnych – geomembrana

ST.04.00 – Przelew awaryjny

ST.05.00 – Studnia piętrząca – spustowa z zasuwą nożową, rurociąg

ST.06.00 – Rowy zasilające

1.5. Określenia podstawowych pojęć

Ilekoć w ST jest mowa o:

obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

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

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.

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

obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty.

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

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.

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.

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.

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, posiadająca uprawnienia budowlane bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności

kierowniku robót budowlanych - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami hydrotechnicznymi, posiadająca uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej w ograniczonym zakresie lub bez ograniczeń

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 ewentualnie dodatkowych załączników (wpisy w księdze obmiarów wymagają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru).

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.

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.

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.

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

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

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.

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

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

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.

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.

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

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.

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.

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

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 z dnia 16.12.2003 r., stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich

UE stało się obowiązkowe z dn. 20.12.2003r, obowiązek posługiwania się Słownikiem wynika bezpośrednio z brzmienia art. 30 ust.7 ustawy z dnia 29.01.2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz 1579)

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.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz 2 egzemplarze dokumentacji projektowej i 2 komplety 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.

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 i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

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 braków w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien 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 możliwość do zaakceptowania jakości 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 wpłynię to na pogorszenie jakości elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

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, poręczę, 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.

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 terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych zostaną tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia: przed:
 - zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia 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 źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek 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. Jakiegokolwiek 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 wskazaniach 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. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- 1) organizację wykonywania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- 2) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),

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 oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie obiektów, 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, PZJ 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:

- 1) organizację wykonywania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- 5) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- 6) system (sposób wykonania i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- 7) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- 8) 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,
- 9) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- 10) rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- 11) 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 robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać kontrolę robót i jakości materiałów z częstotliwością zapewniającą 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 robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów 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 źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami 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 w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w Dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej 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 wstrzymaniem 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 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 któregośkolwiek 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. Zasady obmiaru 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-ach i KNNR-ach. 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 nieodzwonne 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 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 zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

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 (końcowego) 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 ostatecznego (końcowego) robót

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- 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,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 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 ujawnia 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. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

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:

- robocizną 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 wchodzi: 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,
- 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 i oznakowań,
- 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 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. nr 89, poz. 414 z późn. zm., t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 1333)

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 2019) z późn. zm.,

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 1991 r. nr 81, poz. 351 z późn. zm, tj. Dz.U. z 2002 r. nr 147, poz. 1229 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. z 2000 r. nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)

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

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 880 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 1985 r. nr 14, poz. 60 z późn. zm., tj. Dz. U. z 2004 r. nr 204, poz. 2086)

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017 r. poz. 1566.) z późn. zm.

10.2. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. z 2002 r. nr 209, poz. 1779)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r. nr 237, poz. 2375).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 r., nr 202, poz. 2072, z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004 r. 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 zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2004 r. nr 198, poz. 2042)

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. 2003 r., nr 120, poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 r., nr 129, poz. 844 z późn. zm., t.j. (Dz.U. 2002 r., nr 91, poz. 811 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz.U. 2005 r., nr 157, poz. 1318)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 r., nr 47, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. 2002 r., nr 191, poz. 1596 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 r., nr 118, poz. 1263)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie prawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 2000 r., nr 26, poz. 313 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 1999 r., nr 80, poz. 912)

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 robót ziemnych WTWO-H 1

Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień WTWO-H 2

ST.01.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Kod CPV 45111200

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są warunki i wymagania dotyczące wykonania, realizacji, kontroli i odbioru robót związanych z:

- wytyczeniem miejsc posadowienia budowli i miejsc wykonywania prac
- zdjęciem warstwy humusu przed przystąpieniem do robót,

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

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 położenia obiektów, zdjęciem warstwy humusu przed przystąpieniem do realizacji robót, wykarczowaniem drzew i krzewów.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych prowadzonych prac i budowanych obiektów
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zestabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.3. 2. Wyznaczenie obiektów.

Wyznaczenie obiektów t.j. zbiornika, grobli, obejmuje wyznaczenie 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. Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych obiektów należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych 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.00.00. „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt pomiarowy

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

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,

- tyczki,
- łąty,
- 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:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00. „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 trasy 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. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez 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. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy kanalizacji w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górkim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy kanalizacji i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy kanalizacji. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi obiektów

Tyczenie osi obiektów należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi obiektów w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. 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 punkcie 5.4.

5.6. 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 wskazaniemi Inspektora Nadzoru. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. 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 przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym. Gdyby zaistniała potrzeba wykorzystania darni należy ją pozyskać i zmagazynować na terenie budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „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. Odtworzenie punktów wysokościowych wykonać zgodnie z punktem 5.4.

6.3. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Obmiar robót przygotowawczych

Jednostką obmiarową robót jest 1 km wytyczonej osi obiektu budowlanego i/lub 1 ha (hektar) powierzchni obiektu oraz 1 egz. inwentaryzacji powykonawczej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

ST.02.01. ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są warunki i wymagania dotyczące prawidłowego wykonania, realizacji, kontroli i odbioru robót ziemnych związanych z wykopami.

1.1. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych, które obejmują:

- zdjęcie warstwy humusu
- zdjęcie warstwy gruntu

- formowanie skarp, nasypów
- formowanie grobli

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.

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, il).

nachylenie skarpy – nachylenie spadku 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.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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. Prace ziemne prowadzone na ciekach nie powinny powodować zanieczyszczenia wód płynących.

1.4.1. 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 urządzeń, budowli i umocnień dna oraz skarp. Należy przestrzegać zasady, aby przed planowanymi dłuższymi przerwami w pracy, poszczególne odcinki wykopów były całkowicie wykonane. Szczególnie niewskazane jest pozostawianie wykopów w stanie surowym na okres zimowy. Przed rozpoczęciem wykopów pod czaszę zbiornika jak również kształtowaniem skarp na przedmiotowej skarpie planuje się wycięcie krzewów i drzew, wraz z usunięciem ich korzeni oraz zdjęcie warstwy gruntu tak aby uzyskać spadek skarpy zgodny z dokumentacją projektową.

1.4.2. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne na terenie inwestycji zostały rozpoznane i opisane w dokumentacji projektowej. Obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej. W podłożu stwierdzono występowanie wód gruntowych. Zakres projektowanych rozwiązań związanych z warunkami gruntowo-wodnymi korygować w trakcie realizacji w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, stosownie do warunków rzeczywistych.

1.4.3. Istniejące uzbrojenie terenu

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanych prac nie stwierdzono istniejących sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

2. MATERIAŁY (grunty)

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych. Szczegółowe dane geotechniczne zawarte są w dokumentacji geotechnicznej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach, celem oceny przydatności gruntu do posadowienia budowli oraz wbudowania w nasyp.

Badania należy wykonać w zakresie:

- ciężaru objętościowego,
- składu granulometrycznego,
- zawartości części organicznych,
- wskaźnika zagęszczenia (I_D) przy wilgotności optymalnej (W_{opt}),

Na podstawie tych badań Wykonawca może skorygować bilans mas ziemnych i przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów, celem potwierdzenia ich przydatności do budowy zgodnie z BN72/8932-01. Jeżeli badania laboratoryjne w trakcie budowy nie potwierdzą założeń przyjętych w Dokumentacji Projektowej, to grunt nieprzydatny do budowy powinien być odwieziony na odkład po uzgodnieniu z Inżynierem. Wykonawca jest zobowiązany do wbudowywania w nasypy tylko gruntów przydatnych do ich budowy.

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.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót ziemnych podane zostały w ST.00.00. "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. W przypadku przedmiotowej inwestycji podstawowymi pracami obejmującymi wykopy będzie zdjęcie wierzchniej warstwy humusu, zdjęcie warstwy gruntu w miejscu czaszy zbiornika i skarp, formowanie skarp,

5.2. Wykopy - metodyka wykonywanych robót

Wykopy wykonywać tak, 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. Projektuje się wykonanie wykopów jako wykopy otwarte, z nachyleniem skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową. W przypadku wystąpienia gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi grunty te należy wbudować w wierzchnią część nasypu skarpy odwodnej (narzut kamienny) w jej części nadwodnej, jako podłoże do zabudowy biologicznej.

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 prac ziemnych 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 prac ziemnych musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót. W czasie wykonywania robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadawać na całym terenie spadki umożliwiające odpływ wód do instalacji odpompowujących.

5.5. Składowanie, rozplantowanie urobku.

Ukopany grunt przewidziany do wbudowania w projektowaną konstrukcję, może być czasowo składany w pobliżu inwestycji. Miejsce oraz sposób składowania 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.

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

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,

- 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.

Dokładność wykonania prac polegających na wybraniu gruntu to 5 cm odchyłki od rzędnej określonej w projekcie.

Odchylenie nachylenia skarp wykopu $1 : n \pm 0,05$.

Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m.

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 zbiornika 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 zbiornika od wód opadowych przez wykonanie rowów i drenaży opaskowych biegnących wzdłuż krawędzi skarpy,
- w przypadku, gdy skarpy lub nasypy mogą być narażone na działanie płynącej wody, należy je ubezpieczyć brzegosłonami lub równorzędnymi umocnieniami,
- 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 skarpy 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.00.00 "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.

Kontrolę wymiarów prac ziemnych należy przeprowadzać metodami geodezyjnymi.

Kontroli podlegają:

- rzędne dna, ławek i terenu,
- usytuowanie osi i długości wykopów w osi,
- wymiary przekroju poprzecznego (szerokości, głębokość),
- nachylenie skarp.

6.3. Pobieranie próbek

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

6.4. 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.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podane zostały w ST.00.00 "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 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.00.00. "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. 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. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane zostały w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

9.1. Cena jednostki obmiarowej

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

- 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 zasyпки warstw wykopu,
- kontrola stopnia zagęszczenia zasyпки,
- 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.

ST.02.02 – ROBOTY ZIEMNE – WYKONANIE GROBLI, GLINOWANIE DNA ZBIORNIKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są warunki i wymagania dotyczące prawidłowego wykonania, realizacji, kontroli i odbioru robót ziemnych związanych z wykonywaniem nasypów stałych (grobli) oraz uszczelnianie dna zbiornika poprzez położenie warstwy gruntu (gliny) o gr. 30cm.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. ST.00.00.

„Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych, związanych z wykonaniem nasypów stanowiących element konstrukcyjny budowli. Roboty te obejmują:

- wykonanie grobli z gruntów miejscowych
- zabezpieczenie przelewu awaryjnego oraz wykonanie studni piętrząco - spustowej wg zaleceń podanych w odpowiednio ST.03.00 i ST.04.00.

1.4. Określenia podstawowe

Nasyp - budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni istniejącego terenu w obrębie robót.

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

Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczona w osi nasypu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru: $I_s = P_d / P_{ds}$, gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m^3],

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora zgodnie z normą PN-88/B-04481 służąca do oceny zagęszczenia gruntu podczas wykonywania nasypu, zgodnie z normą BN-77/8931-12

Stopień zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru: $I_d = V_{max} - V / V_{max} - V_{min}$ gdzie:

V_{max} - objętość gruntu najbardziej rozluźnionego,

V - objętość gruntu w stanie naturalnym,

V_{min} - objętość najbardziej zagęszczonego.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntu niespoistych określona wg wzoru: $U = d_{60} / d_{10}$ gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm], d_{10} -

średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm]

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Glinowanie – pokrywanie gliną, wzbogacanie gleby piaszczystej gliną w celu uszczelnienia gruntu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 – „Wymagania ogólne”.

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

2. MATERIAŁY – GRUNTY

2.1. Przydatność gruntów do budowy nasypów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 – „Wymagania ogólne”. Warunki stawiane stosowanym materiałom i sposobie wykonania grobli opisano w Dokumentacji Projektowej. Nasypy wykonane będą z gruntu pozyskanego z wykopów przy pogłębianiu czaszy zbiornika i kształtowaniu skarp. Ważne jest aby dodawane grunty nie były torfami ani gruntami gliniastymi. Grunty przeznaczone do wbudowania w nasypy powinny uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników polowych badań makroskopowych, określonych w PN- 74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe. Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, to wszelkie takie części nasypu

zostaną przez Wykonawcę usunięte i wykonane powtórnie z gruntów o odpowiednich właściwościach na jego koszt.

2.2. Przydatność gruntów do wykonania glinowania

Dla uszczelnienia dna przewidziano glinę o współczynniku przenikania $k = 1/5,8$ do $0,01/10^{-8}$ m/sek. W profilu glebowym występuje między innymi piasek gliniasty Pg. Dla piasku gliniastego współczynnik k wynosi $k = 1/8,1$ do $2,3/10^{-6}$ m/sek. Powyższe wartości współczynnika wynikają z danych literaturowych, rzeczywiste wartości można określić tylko na podstawie badań laboratoryjnych próbek gruntu.

Reasumując, dopuszczam do glinowania grunty o współczynniku $k = 10^{-7}$ m/sek. = 0.01 m/dob.

Założoną wartość przepuszczalności gruntu można osiągnąć drogą kondycjonowania gruntu np. poprzez zastosowanie warstwy gruntu o wyższej przepuszczalności na przemian z warstwą gruntu o mniejszej przepuszczalności. Niezbędny jest w takiej sytuacji ścisły nadzór geologiczny i dopuszczenie przez geologa technologii wykonania robót glinowania zbiornika.

2.3. Badania laboratoryjne

Zgodnie z ST.00.00 - „Wymagania ogólne” Wykonawca zorganizuje nadzór geotechniczny wraz z laboratorium geotechnicznym.

Laboratorium w czasie trwania robót prowadzić będzie badania w zakresie przydatności gruntów do wbudowania w nasypy. W szczególności winny być badane i określane na podstawie wyników:

- krzywa przesiewu,
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ
- badania na próbkach wielkowymiarowych w miejscu wbudowania,

U - wskaźnik nierównomierności uziarnienia, D_{max} średnica maksymalna ziarna.

Badania prowadzić będzie Wykonawca w oparciu o PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu i opracowaną przez siebie, zaakceptowaną przez inspektora nadzoru metodykę badania próbek wielkowymiarowych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 - „Wymagania ogólne”. Sprzęt używany do wykonania nasypów i glinowania powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Do formowania i zagęszczania nasypów oraz uszczelniania dna zbiornika należy używać wyspecjalizowany sprzęt mechaniczny :

- formowanie: spycharki gąsienicowe, koparki podsiębierne i włókové zagęszczanie: walce wibracyjne, ubijaki mechaniczne.

Dobór sprzętu do wykonania nasypów a głównie zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego Wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu zagęszczającego zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST.00.00 - „Wymagania ogólne”. Wybór środków transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonywania nasypów oraz sprzętu używanego do odpajania gruntu pozyskiwanego z ukupu. Wykonawca proponuje i uzasadni typ sprzętu przejeżdżającego przez obiekty inżynierskie i uzyska akceptację inspektora nadzoru. Transport mas ziemnych po drogach publicznych nie może spowodować zniszczenia

nawierzchni, jeżeli dojdzie do takiej sytuacji Wykonawca na własny koszt dokona naprawy zniszczonej nawierzchni.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 - „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy wykonać roboty przygotowawcze: zdjęcie warstwy humusowej, oraz wykonanie nasypu z gruntu miejscowego. Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nowych nasypów zgodnie z normą BN-72/8932-01. Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjętej warstwie humusu i wymianie gruntów gliniastych na skaliste.

5.2. Wykonywanie nasypów

Nasypy powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ewentualnymi zmianami wprowadzanymi przez inspektora nadzoru. Nasypy należy wykonywać metodą warstwową równomiernie na całej szerokości nasypu. Warstwy gruntu należy układać ze spadkiem górnej powierzchni zgodnym z Dokumentacją Projektową. Grubość warstwy gruntu w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Grubość warstw zostanie ustalona, na próbnym odcinku w obecności inspektora nadzoru lub jego reprezentanta. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez inspektora nadzoru prawidłowego wykonania zagęszczenia warstwy poprzedniej.

5.3. Formowanie nasypów

Formowany nasyp musi uzyskać przekrój poprzeczny bądź kształt geometryczny zgodny z Dokumentacją Projektową.

5.4. Zagęszczenie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiadającego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Kolejną warstwę gruntu można nakładać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy. Wykonawca proponuje typ sprzętu do zagęszczania nasypów w rejonie obiektów i uzyska akceptację Inspektora Nadzoru. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowne próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.5. Dokładność wykonywania nasypów

Przy wykonywaniu nasypów obowiązują następujące wymagania:

- szerokość nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż: 1-10 cm, a krawędzie korony nie powinny mieć wyraźnych załamania,
- rzędne robót ziemnych w stosunku do projektowanych nie mogą przekraczać +1 cm i -3 cm dla nasypów korpusu drogi i 0 +10 cm dla nasypów w dolinach cieków,
- pochylenie poprzeczne górnej powierzchni nasypu z tolerancją: $\pm 1\%$,
- pochylenia skarp nasypów nie mogą różnić się od projektowanych o więcej niż: $1 \div 10\%$ ich wartości wyrażonej tangensem kąta,
- wybrzuszenia i wklęsnięcia skarpy nie mogą być większe niż 10 cm przy pomiarze łąką 3 m,
- spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2, 3 i 5 niniejszej ST. oraz wymaganiami Dokumentacji Projektowej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

6.1. Kontrola wymiarów nasypów

Wymiary nasypów należy kontrolować geodezyjnie w przekrojach charakterystycznych, przy czym powinno być nie mniej niż 2 przekroje na kontrolowanym odcinku. Kontroli podlegają:

- rzędne stóp skarp,
- 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.

6.3. 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 obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Obmiar będzie wykonany geodezyjnie przed i po wykonaniu nasypu z obmiarem gruntu uzyskanego z wykopów oraz gruntu z innych źródeł.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonanych robót w nasypach oraz glinowaniu dna:

- a) formowanie nasypów,
- b) zagęszczanie nasypów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”. W zakresie robót nasypowych są to odbiór podłoża i odbiory poszczególnych warstw nasypu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane zostały w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

9.1. Cena jednostki obmiarowej nasypu

Cena jednostki obmiarowej wykonania robót ziemnych dla wykonania nasypów obejmuje m.in.

- 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.

9.2. Cena jednostki obmiarowej glinowania

Cena jednostki obmiarowej wykonania robót ziemnych dla wykonania glinowania obejmuje m.in.

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- przywiezienie gruntu do glinowania,
- przygotowanie podłoża pod glinowanie,
- formowanie dna z dostarczonego gruntu,
- wyrównanie gruntu warstwami o odpowiedniej grubości,
- zagęszczanie gruntu warstwami,
- kontrola stopnia zagęszczenia warstwy glinowanej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,
3. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe.
4. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

ST.03.00 – ZABEZPIECZENIE SKARP ODWODNYCH – GEOMEMBRANA Z SZYKANAMI

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia skarp geomembraną z szykanami – folią HDPE gr. 2 mm w konstrukcji grobli od strony odwodnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń z geomembrany - folii HEPE gr. 2 mm w konstrukcji grobli od strony odwodnej i obejmuje :

- transport materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie i rozłożenie geomembrany
- przysypanie warstwą gruntu

1.4. Określenia podstawowe

Geomembrana izolacyjna – nieprzepuszczalna folia techniczna wykonana z PE, stosowana jako bariera uszczelniająca oraz zabezpieczenie przed zwierzętami kopiącymi nory.

Podłoże – warstwa gruntu, na której jest posadowiony system izolacji,

Podsypka – podłoże , warstwa gruntu znajdująca się pod folią,

Przysypka – warstwa gruntu ułożona na folii (grunt nasypowy).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2.2. Geomembrana izolacyjna - folia HDPE

W dokumentacji projektowej przewidziano zastosowanie geomembrany izolacyjnej – nieprzepuszczalnej folii technicznej wykonanej z HDPE, gr. 2 mm. Geomembrana powinna spełniać wymagania zawarte w normie PN-B/97-10290.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”. Roboty mogą być wykonywane przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 - „Wymagania Ogólne”

4.2. Transport geomembrany

Sprzęt stosowany do transportu i podnoszenia rulonów powinien uniemożliwiać uszkodzenie geomembrany w trakcie tych operacji. Transport powinien odbywać się poprzez podwieszenie za rdzeń montażowy wsunięty do rolki(fabryczne gilzy nie są w stanie przenosić obciążeń podnoszonej rolki). Materiał powinien być składowany na obszarze strzeżonym i zabezpieczony przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi. Składowana geomembrana powinna być zabezpieczona przed wpływem promieni słonecznych. Temperatura podczas składowania i transportu powinna mieścić się w granicach od +5 do +30 °C. W przypadku składowania w temperaturach zbliżonych do + 5 °C folię przed rozwinieniem należy sezonować w wyższej temperaturze celem zwiększenia jej elastyczności, co ułatwi rozłożenie. Dopuszcza się przewożenie i składowanie geomembrany maksymalnie w trzech warstwach. Poszczególne rulony

powinny być rozwożone środkami transportu na placu budowy, aby ograniczyć do minimum ich ręczne przemieszczanie.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.00.00- „Wymagania Ogólne”. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. Geomembrana powinna zostać przyjęta i zaakceptowana na plac budowy przez Inwestora oraz Firmę odpowiedzialną za jej montaż. Składowanie, przechowywanie i transport powinien być zgodny z opisem podanym w niniejszej ST.

5.2. Zgodność z dokumentacją

Uszczelnienie geomembraną powinno być wykonane zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją projektową. Odstępstwa od dokumentacji projektowej powinny być zaakceptowane przez projektanta i Inspektora Nadzoru oraz udokumentowane wpisem do Dziennika Budowy.

5.3. Wskazówki wykonawcze

Projekt uszczelnienia folią powinien spełniać warunki określone w normie BN87/8955/02 , ST oraz w Dokumentacji projektowej.

5.3.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być stabilne mechanicznie ponieważ ma olbrzymie znaczenie dla długości okresu użytkowego obiektu. Podstawą stabilności i szczelności wykonanej izolacji budowli jest staranne przeprowadzenie robót ziemnych, które należy wykonać zgodnie ST.03.00 oraz z dokumentacją projektową z zachowaniem następujących zaleceń: Zaleca się nachylenie skarp dla geomembrany maksymalnie 1:2, Izolowana powierzchnia oraz przyległy teren powinien być suchy. Nie dopuszcza się układania geomembrany na podłożu nawodnionym i lokalnych wysiękach wodnych. Jeśli w zagłębieniu znajduje się woda należy ją wypompować i usunąć ewentualny szlam. Wymagany stan podłoża w trakcie układania geomembrany nie powinien ulec zmianie (np. na skutek ruchu sprzętu budowlanego). Maksymalne dopuszczalne głębokości kolein nie mogą przekraczać 10 mm.

5.3.2. Warunki układania warstwy uszczelniającej z geomembrany.

Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na panujące warunki atmosferyczne:

Temperatura. Zaleca się wykonywanie uszczelnień z geomembrany przy temperaturze powietrza od +5°C do +30°C. Niższe i wyższe temperatury mają niekorzystny wpływ na transport, składowanie, przenoszenie, układanie i łączenie poszczególnych jej pasm. Nie zaleca się również wykonywania warstwy ochronnej w niższych temperaturach, ze względu na duże prawdopodobieństwo uszkodzenia geomembrany. Łączenie geomembrany przy niskich temperaturach otoczenia jest możliwe pod warunkiem stosowania na budowie specjalnych tuneli ociepleniowych. Temperatura geomembrany w miejscach połączenia nie może być jednak niższa niż +5°C.

Wiatr. Silny wiatr ma niekorzystny wpływ na układanie poszczególnych płatów geomembrany, wyrównywanie zakładów przy wykonywaniu spoin oraz na czystość łączonych powierzchni. Wiatr może również, na skutek sił ssania, uszkodzić poszczególne partie wykonanej izolacji. Jako elementy zabezpieczające zaleca się stosować worki z piaskiem lub zużyte opony. Nie należy prowadzić prac montażowych przy sile wiatru powyżej 40km/h.

Deszcz. Zawilgocenie łączonych powierzchni stykowych wyraźnie wpływa na obniżenie jakości wykonywanych spoin, dlatego nie należy prowadzić prac montażowych podczas opadów deszczu lub mgły.

5.3.3. Rozłożenie geomembrany w miejscu wbudowania

Dostarczenie geomembrany do miejsca wbudowania należy tak przeprowadzać, aby unikać przeciągania rulonów lub płacht po podłożu. Sposób pokrywania budowli poszczególnymi pasami powinien być realizowany bez nadwieszania geomembrany lub jej nadmiernego naprężania podczas rozwijania rulonów. Na powierzchniach pochyłych instalacja powinna być rozpoczęta od najwyższego punktu, a wszystkie połączenia powinny przebiegać równolegle do kierunku nachylenia zbocza. W przypadku pochyłości mniejszych niż 1:4 łączenie folii może przebiegać w poprzek przy zachowaniu układu „dachówkowego”. Na powierzchniach pochyłych geomembrana powinna być zakotwiona zgodnie z Dokumentacją projektową.

5.3.4. Metody łączenia geomembrany

Do łączenia poszczególnych pasm folii można zastosować technikę zgrzewania termicznego (zalecana) lub klejenia. Stykające się brzegi folii przed łączeniem należy nałożyć na siebie na zakładkę o wymaganej szerokości, oczyścić z kurzu i w razie zatłuszczenia oczyścić benzyną ekstrakcyjną lub innym środkiem odtłuszczającym. Zgrzewanie folii to jednorodne połączenie dwóch pasm folii uzyskiwane w wyniku nadtopienia łączonych powierzchni i przyłożenie odpowiedniego nacisku. Do zgrzewania gorącym powietrzem stosuje się: zgrzewarki automatyczne posiadające urządzenie napędowe i dociskowe pozwalające na prowadzenie zgrzewania metodą ciągłą, zgrzewarki ręczne.

W celu optymalnego ustawienia temperatury spawania, czasu nagrzewania folii i szybkości przesuwu urządzenia w aktualnie panujących warunkach atmosferycznych konieczne jest przeprowadzenie próbnego zgrzewania. Próbne zgrzewanie należy przeprowadzić każdorazowo w dniu przystąpienia do montażu. Po nagraniu zgrzewarki ustnik wprowadza się między łączone powierzchnie. Nagrzane strumieniem gorącego powietrza brzegi folii są dociskane rolką silikonową lub walcem metalowym. Na placu budowy zaleca się stosować dwuszewowe zgrzewanie z kanałem powietrznym, gdzie każdy szew ma szerokość 1,0 , 1,5 cm, a odstęp między nimi wynosi również 1,0 , 1,5 cm. Pozwala to na bieżąco kontrolować szczelność połączenia na placu budowy metodą ciśnieniową lub próżniową.

5.3.5. Szykany na geomembranie

Pasy z tego samego materiału co geomembrana o wymiarach szer. 12 cm i dł. 100cm, zgrzewane w trzech miejscach, po bokach i od spodu w formie kieszeni za pomocą zgrzewarek termicznych. Rozmieszczenie szykan na geomembranie w linii równoległej do korony grobli o odstępach co 1m (1m szykany- 1m przerwy – 1m szykany – 1m przerwy, itd.) na całej dł. geomembrany. Odstęp pomiędzy rzędami szykan 0,8m, rozmieszczenie szykan w rzędzie w stosunku do rzędu poniżej przesunięte o 1m, tzn. rozmieszczenie szykan naprzemienne.

5.3.6. Zasypanie geomembrany

Nasypywanie przewidzianej warstwy gruntu na izolację powinno się rozpocząć z powierzchni terenu poza geomembraną, ze stopniowym przesuwaniem gruntu na geomembranę. Nie można dopuścić do przejeżdżania sprzętem po nieprzysypanej geomembranie. Należy obliczyć stateczność przysypki znajdującej się na folii. Grubość warstwy przysypki należy wykonać zgodnie z projektem. Warstwę przysypki po rozprowadzeniu należy zagęścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 - „Wymagania Ogólne”. Kontrola jakości wykonania izolacji z geomembrany polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z dokumentacją projektową oraz z podanymi w niniejszej specyfikacji wymaganiami, obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi.

6.2. Kontrola materiałów

Kontrola geomembrany następuje na podstawie atestów producenta oraz aprobaty technicznej stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST oraz na podstawie oględzin zewnętrznych.

6.3. Kontrola podłoża

Przed rozpoczęciem układania geomembrany należy sprawdzić i zaakceptować jakość wykonania podłoża z udziałem zainteresowanych stron. Poprawność wykonania podłoża powinna być zgodna z zaleceniami ST.03.00 - Zabezpieczenie skarp odwodnych - geowłóknina.

6.4. Kontrola ułożenia geomembrany

Sprawdzeniu podlega dokładność obłożenia całej powierzchni ze szczególnym zwróceniem uwagi na miejsca styku pasm geomembrany, tj. szerokość zakładów, szczelność połączeń, sposób kotwienia.

6.5. Kontrola przysypki

Grubość warstwy przysypki nie powinna się różnić od projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Kształt warstwy przysypki powinien być zgodny z Dokumentacją projektową, nachylenie warstwy nie powinno się różnić od projektowanej więcej niż 1 %.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 - „Wymagania Ogólne”.

7.1.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m^2 powierzchni wykonania zabezpieczenia geomembraną skarpy odwodnej grobli.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”. Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi robót ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników oceny wizualnej, pomiarów i badań. Jeżeli wszystkie przewidziane badania dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru. Odbiór ostateczny powinien być zakończony spisaniem protokołu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania 1 m^2 zabezpieczenia skarpy grobli z geomembrany – folii HDPE gr. 2 mm obejmuje:

- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- zgrzanie płatów geomembrany,
- rozłożenie i zakotwienie geomembrany,
- ułożenie zasypki gruntu nasypowego grobli (obejmuje ST.02.01)
- wykonanie niezbędnych pomiarów, prób i badań, • oczyszczenie terenu robót.

ST.04.00. – PRZELEW AWARYJNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są warunki i wymagania dotyczące prawidłowego wykonania, realizacji, kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem zabezpieczeń skarp przelewu za pomocą narzutu kamiennego oraz urządzenia spustowego.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie zabezpieczenia skarp określonych w pkt. 1.1., które obejmują:

- przygotowanie materiałów
- transport materiałów
- osadzenie konstrukcji,
- kształtowanie skarp,
- wypełnienie przestrzeni ziemią

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Polskimi Normami, warunkami technicznymi projektowania, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Pojęcia ogólne używane:

Narzut kamienny – (oskałowanie) sposób ubezpieczenia brzegów potoków, rzek i zbiorników wodnych pod i nad zwierciadłem wody. Polega na pokryciu blokami kamiennymi powierzchni (budowli) wykonanej ze słabych materiałów a także na wypełnieniu wnętrza elementów budowlanych i budowli celem ich dociążenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Kamień łamany

Materiałem stosowanym do umocnienia przelewu awaryjnego w formie grubego narzutu kamiennego układanego i klinowanego między sobą jest: - kamień łamany o wymiarach \varnothing 250 – 500, ze skał twardych, nie zwiertzałych, o dużym ciężarze właściwym, - grunt rodzimy bez kamieni do wypełnienia przestrzeni między kamieniami. Ciężar objętościowy kamienia w stosie powinien być nie mniejszy od 20 kN/m³. Kamień powinien być pozbawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych. Wielkość poszczególnych kamieni i inne ich parametry powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do prac ręcznych

W celu realizacji zadań niezbędne będą:

- szpadle,
- taczki.

3.3. Sprzęt do robót zmechanizowanych

W celu prowadzenia prac potrzebna są:

- koparki,
- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Materiały transportować zgodnie z PN-85/079252 i przepisami obowiązującymi w transporcie drogowym.

4.2. Transport materiałów kamiennych

Materiały do narzutu kamiennego należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

W przypadku przedmiotowej inwestycji podstawową pracą ziemną będzie ułożenie narzutu kamiennego na podłożu zgodnym z Dokumentacją projektową oraz niniejszą ST. Narzut kamienny należy ułożyć z zachowaniem należytego spadku, zgodnego z Dokumentacją projektową.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.3. Roboty przygotowawcze

Podłoże pod wykonanie umocnień powinno być wyrównane i wyprofilowane do właściwej rzędnej, i wykonane z warstw odpowiednich z Dokumentacją projektową i niniejszą ST

5.4. Wykonanie narzutu kamiennego

Narzut kamienny należy wykonywać z kamienia stosowanego w budownictwie hydrotechnicznym zgodnym z normą BN-76/8952-31, Dokumentacją projektową i niniejszą ST. Kamień układa się lub zrzuca z małej wysokości tak, aby nie następowała naturalna niekorzystna segregacja materiału. Po wykonaniu narzutu górną powierzchnię należy ręcznie wyrównać do projektowanego poziomu lub przewidzianego w projekcie wykonawczym pochylenia skarp. Ożywiony narzut kamienny z kamienia łamanego – do ożywienia narzutu używamy mieszanek traw nasadzonych w zasypanych ziemią przestrzeniach między kamieniami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola robót przygotowawczych

Kontrolą będzie przygotowanie i odpowiednie wyprofilowanie skarp, zgodnie z Dokumentacją projektową i niniejszą ST, prace geodezyjne wyznaczające miejsce i zakres prac. Będzie to kontrola wzrokowa polegająca na sprawdzeniu czy prace jak wyżej zostały wykonane i czy w zakresie określonym projektem z pomierzeniem niezbędnych parametrów (powierzchnie, grubości), określenie zastosowanych metod i rodzaju zastosowanych materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi stosowanymi przy robotach związanych z umocnieniami brzegowymi są:

- m³ (metr sześcienny) dla umocnień w formie narzutu kamiennego

- m² dla nasadzonej roślinności

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.2. Odbiór prac przygotowawczych

Wykonane prace i zastosowane materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.3. Odbiór robót polegających na wykonaniu narzutu kamiennego

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego konstrukcji polegające na stwierdzeniu, że prace są wykonane zgodnie z dokumentacją w zakresie: miejsca usytuowania na planie zagospodarowania, rozmiarów budowli, rodzaju i jakości zastosowanych materiałów. Podobnym ocenom podlegają prace zanikające.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje całość robót wg dokumentacji projektowej i zgodnie z ST.

ST.05.00 – RUROCIĄG, STUDNIA PIĘTRZĄCO – SPUSTOWA Z ZASUWĄ NOŻOWĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są warunki i wymagania dotyczące prawidłowego wykonania, realizacji, kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem rurociągu oraz studni piętrząco – spustowej wykonanej z kręgów betonowych wraz z zasuwą nożową.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie spustu dennego określonego w pkt. 1.1., które obejmują:

- rurociąg o średnicy DN 400, DN300 oraz DN 200 wykonany z PEHD
- wykonanie studni piętrząco – spustowej z kręgów betonowych wraz z przykryciem w postaci płyty żelbetowej z włazem
- montaż zasuwy nożowej wewnątrz studni,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Polskimi Normami, warunkami technicznymi projektowania, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu spustu dennego, objętego niniejszą ST są:

a) rurociąg z rur PEHD:

- rury PEHD,
- złączki do rur PEHD,
- zasuwę nożowe.

Kształt i wymiary prefabrykatów rurowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Prefabrykaty powinny być wykonane zgodnie z aprobatą techniczną i posiadać certyfikat. Powierzchnie elementów powinny być bez pęknięć i rys.

Charakterystyka (według ISO/TR 10358):

- dobra odporność na działanie roztworu soli NaCl,
- dobra odporność na oleje mineralne,
- ograniczona odporność na benzynę

Wymagania wobec rur:

- odchylenie średnicy wewnętrznej od nominalnej $\pm 0,5\%$ średnicy
- odchylenie grubości ścian rur pomiędzy karami $\pm 1,0\%$ grubości
- zniekształcenie średnicy wewnętrznej rury $\pm 0,5\%$ średnicy
- stan powierzchni zewnętrznej, wewnętrznej - bez uszkodzeń
- wymagana klasa odporności ogniowej – A lub B wg procedury badawczej PB/BM/3.
- sztywność przy deformacji rury (3% nominalnej średnicy wewnętrznej) ≥ 8 kPa
- odporność na przebicie ≥ 1100 mm
- wytrzymałość na 30% deformację nominalnej średnicy wewnętrznej rury - bez uszkodzeń

Do łączenia rur zaleca się stosować złączki dwudzielne.

Składowanie rur:

Rury należy składować w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem mechanicznym, a także by nie były poddane działaniu otwartego ognia. Okres składowania na wolnym powietrzu nie powinien przekraczać 2 lata. Rury muszą posiadać Aprobatę techniczną IBDiM.

b) zasuwę nożową miękko uszczelnioną DN 400, DN300 oraz DN 200:

- długość zabudowy wg EN 558 GR 20
- temperatura czynnika do 40° C

Cechy konstrukcyjne:

- konstrukcja zasuwę gwarantująca wysoka odporność na korozję,
- możliwość zabudowy między kołnierzami oraz na końcu rurociągu z zastosowaniem przeciwkołnierza,
- całkowicie wolny przelot,
- obsługa za pomocą: kółka ręcznego
- płyta odcinająca ze stali nierdzewnej

c) studnia z kręgów betonowych

- kręgi betonowe spełniające wymagania normy PN-EN 1917:2004
- dno studni wykonane z kamienia na zaprawie cementowej
- pokrywą betonową z otworem rewizyjnym o śr. 0,600 m.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania rurociągu, studni i zasuw

W celu prowadzenia prac potrzebne są:

- koparki,
- betoniarki,
- dozowniki wagowe do cementu,
- ubijaki ręczne,
- ubijaki mechaniczne,
- zagęszczarki płytowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport rur i elementów prefabrykowanych.

Transport rur prowadzić z zapewnieniem:

- mocowania elementów zapobiegającego przesuwaniu się w trakcie transportu,
- w trakcie transportu poza obrys środka transportowego rury i prefabrykaty nie mogą wystawać więcej niż 1,0 m. Do rozładunku stosować lekki sprzęt z użyciem zawiesi pasowych lub ręcznie (zależnie od masy elementów).

W trakcie rozładunku niedopuszczalne jest:

- zrzucanie elementów bezpośrednio ze skrzyni samochodu,
- przesuwanie elementów po podłożu

4.3. Transport innych materiałów

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres robót

Zakres robót wykonywanych przy wznoszeniu spustu obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- montaż rury PEHD Ø400, Ø300 oraz Ø200 rurociągu na wcześniej przygotowanym podłożu
- montaż zasuw nożowej DN 400, Ø300 oraz DN200 wg Dokumentacji Projektowej,
- montaż studni z kręgów betonowych DN 1200 na podstawie z kamienia na zaprawie cementowej

5.3. Roboty przygotowawcze

Podłoże pod wykonanie montaż urządzeń powinno być wyrównane i wyprofilowane do właściwej rzędnej, i wykonane z warstw odpowiednich z Dokumentacją projektową i niniejszą ST**5.4.**

Podłoże pod spust denny

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z zaleceniami Dokumentacji Projektowej, o których mowa w którymś punkcie ST.02.01 – Roboty ziemne – wykonanie grobli. Grunty gliniaste powinny być zebrane (warstwa o miąższości ok. 1,3 m) i wymienione na rumosz skalisty. Rumosz można wymieszać z gruntem miejscowym z pominięciem gruntów torfowych oraz gliniastych.

5.5. Montaż elementów

5.5.1. Montaż rurociągu

Materiały i sposób ich wykonania powinien być zgodny z Dokumentacją projektową, zaleceniami producenta i niniejszą ST. Metoda wykonania robót powinna być dobrana w zależności od

wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu. Wymiary wykopu powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie. Powierzchnia podłoża lub podsypki powinna być dokładnie wyrównana i dostosowana do kształtu przepustu, gdyż po ułożeniu przepustu nie ma możliwości jej uzupełnienia lub dogęszczenia. Przepusty układać należy zgodnie z Dokumentacją Projektową. W przypadku stosowania sprzętu mechanicznego do zagęszczania zasyпки, należy dbać o nie uszkodzenie rurociągu. W bezpośrednim otoczeniu przepustu (od 0,1 do 1,0 m) zagęszczanie należy prowadzić w sposób bardzo ostrożny - zaleca się stosować np. ubijaki ręczne lub płyty wibracyjne. Podczas zagęszczania zasyпки należy stale kontrolować wymiary wewnętrzne przepustu. Kontrolę taką wykonuje się systemem pomiarowym w pionie i poziomie, w wielu punktach przekroju poprzecznego.

5.5.2. Montaż studni

Załadunek i rozładunek dokonuje się z wykorzystaniem dźwigów, koparek, HDS-ów oraz innego sprzętu dostępnego na placu budowy. Podstawy studni przemieszczane są na zawieszu za pośrednictwem trzech uchwytych wkręcanych w gwintowane tuleje na powierzchniach czołowych. Kregi i zwężki montować należy z użyciem zawieszia z trzema samozaciskowymi szczękami, nakładanymi od góry na ścianki, zaś płyty pokrywowe, za pomocą zawieszia linowego z hakami. Studnie kanalizacyjne należy zabudowywać w przygotowanym wykopie, na podsypce piaskowej (grubość 15 cm) zagęszczonej mechanicznie, podłożu betonowym lub fundamencie w zależności od warunków wodno-gruntowych, w sposób określony w projekcie budowlano-konstrukcyjnym. Zewnętrzne betonowe ściany studni należy zaizolować dwukrotnie Abizolem R. Styki elementów prefabrykowanych studni wypełnić zaprawą cementową klasy M-8. Montaż wyrobów kanalizacyjnych należy przeprowadzać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-EN 1610, PN-EN 1997-1.

5.5.3. Montaż zasuwy nożowej.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić zgodność otrzymanej zasuwy z zamówieniem.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- czy zasuwa jest w pozycji „otwarta” jeśli nie to należy ją otworzyć
- sprawdzić czystość wnętrza zasuwy oraz czołowych powierzchni przyłączy
- sprawdzić stan powłoki ochronnej, w przypadku stwierdzenia drobnych uszkodzeń powłoki należy użyć do ich usunięcia zestawu naprawczego lub farby renowacyjnej

W trakcie montażu zwrócić szczególną uwagę na zachowanie współosiowości zasuwy i rurociągu. Zasuwa nie może przenosić obciążeń pochodzących od ciężaru rurociągów. Montaż armatury winien się odbywać w sposób eliminujący uderzenia mogące spowodować uszkodzenia powłoki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi, stosowanymi przy robotach związanych z tworzeniem spustu dennego są:

- (metr) wykonanej rury tworzącej spust denny,
- szt. (sztuka) wykonanej zasuwy wg obmiaru zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m spustu dennego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- montaż rur PEHD, z ew. przeniesieniem go jeśli montaż był wykonany poza miejscem ostatecznej lokalizacji,
- montaż zasuwy nożowej
- montaż rurociągu
- montaż studni wraz z przykryciem
- zasypkę i obsypkę elementów tworzących spust denny
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

ST.06.00 – ROWY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są warunki i wymagania dotyczące prawidłowego wykonania, realizacji, kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem rowów zgodnie z dokumentacją projektową.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie konstrukcji rowów określonych w pkt. 1.1., które obejmują:

- wykonanie wykopu pod koryto zgodnie z zaprojektowaną trasą
- wykonanie umocnienia w postaci kołków drewnianych
- wykonanie podbudowy z kamienia łamanego
- obłożenie rowu darnią
- humusowanie

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Polskimi Normami, warunkami technicznymi projektowania, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Drewno

Drewno i elementy drewniane niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Do konstrukcji drewnianych wykonywanych na potrzeby umocnienia rowów zaleca się stosować drewno o następujących istotnych dla warunków pracy parametrach:

- duża odporność na wpływ wilgoci,
- duża odporność mechaniczna.

Materiałem zalecanym do użycia jest modrzew.

2.3. Kamień

Materiałem stosowanym do umocnienia dna rowu jest:

- kamień łamany ze skał twardych, nie zwiertzałych, o dużym ciężarze właściwym,
- grunt rodzimy bez kamieni do wypełnienia przestrzeni między kamieniami.

Ciężar objętościowy kamienia w stosie powinien być nie mniejszy od 20 kN/m³. Kamień powinien być pozbawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych. Wielkość poszczególnych kamieni i inne ich parametry powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Należy stosować kamień o podwyższonej wytrzymałości na działanie negatywnych warunków atmosferycznych, wilgoci, mrozu, a także podwyższonej wytrzymałości mechanicznej – zalecany granit, bazalt, skały magmowe.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do robót zmechanizowanych

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

- koparki do wykonywania wykopów,
- zagęszczarki do zagęszczania podłoża gruntowego, zasyпки: ubijaki ręczne, zagęszczarki mechaniczne, płyty wibracyjne, różne typy walców, – inny sprzęt - do transportu i pomocniczy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Materiały transportować zgodnie z PN-85/079252 i przepisami obowiązującymi w transporcie drogowym.

4.2. Transport materiałów kruszywowych

Kruszywo, żwir i piasek należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania dotyczące zagadnień środowiskowych

Wymagania dotyczące zagadnień środowiskowych przy wykonaniu robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.3. Zakres wykonywania robót

Zakres robót wykonywanych przy wykonaniu rowów obejmuje: roboty przygotowawcze, wykopy, wykonanie umocnienia dna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, wykonanie umocnienia w postaci kołków drewnianych, darniowanie oraz humusowanie.

5.3.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- oznakowania terenu robót,
- budowy dróg dojazdowych lub objazdowych – celowość wykonania dróg dojazdowych oraz ich rodzaj musi być uzgodniona z Inspektorem Nadzoru,
- wytyczenia obiektu i punktów wysokościowych,
- odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru,

5.3.2. Wykonanie rowów wraz z umocnieniem dna oraz skarp.

Materiały i sposób ich wykonania powinien być zgodny z Dokumentacją projektową, zaleceniami producenta i niniejszą ST. Rowy należy wykonać z zachowaniem odpowiedniego spadku zgodnie z dokumentacją projektową. Umocnienie dna rowu wykonać poprzez ułożenie kamienia łamanego do budowy dróg i obiektów inżynierskich o grubości 30 cm. Ściany rowu wzmocnić poprzez ułożenie darniny. Umocnienie skarp rowu wykonać poprzez humusowanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola wykonania rowów

6.2.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

6.2.3. Kontrola w czasie wykonywania rowów

- a) zgodność wykonania rowów z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- b) prawidłowość wykonania wykopów,
- c) prawidłowość wykonania umocnień.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

8. OBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

zakup, transport i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót,