

Specyfikacja Techniczna
Wykonania i Odbioru Robót
dla projektu:

„Rekultywacja składowiska odpadów komunalnych
w m. Nowodwory (gmina Ciechanowiec)
– CPV 45222100-0”

1. ST – 00 – Wymagania ogólne (CPV45000000-7)
2. ST – B01 – Roboty ziemne (CPV45111200-1)
3. ST – B02 – Warstwy ochronno filtracyjne (CPV 45 222 110-3)
4. ST – B03 – Demontaż infrastruktury (CPV 45100000-8)
5. ST – B04 – Roboty związane z zagospodarowaniem terenu (CPV45112710-5)

SPIS TREŚCI

1	SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-00) - WYMAGANIA OGÓLNE	8
1.1	WSTĘP.....	8
1.1.1	<i>Przedmiot SST</i>	8
1.1.2	<i>Zakres stosowania SST</i>	8
1.1.3	<i>Zakres robót objętych SST</i>	8
1.1.4	<i>Określenia podstawowe</i>	9
1.1.5	<i>Ogólne wymagania dotyczące robót</i>	13
1.1.5.1	Przekazanie placu budowy	13
1.1.5.2	Dokumentacja projektowa i powykonawcza.....	13
1.1.5.3	Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi	13
1.1.5.4	Zabezpieczenie placu budowy.....	14
1.1.5.5	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	14
1.1.5.6	Ochrona przeciwpożarowa	15
1.1.5.7	Materiały szkodliwe dla otoczenia	15
1.1.5.8	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	15
1.1.5.9	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	16
1.1.5.10	Bezpieczeństwo i higiena pracy	16
1.1.6	<i>Materiały</i>	16
1.1.7	<i>Źródła pozyskania materiałów</i>	17
1.1.8	<i>Pozyskiwanie materiałów miejscowych</i>	17
1.1.9	<i>Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym</i>	17
1.1.10	<i>Wariantowe stosowanie materiałów</i>	17
1.1.11	<i>Przechowywanie i składowanie materiałów</i>	18
1.1.12	<i>Inspekcja wytwórni materiałów</i>	18
1.2	SPRZĘT	18
1.3	TRANSPORT	18
1.4	WYKONANIE ROBÓT (OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT)	19
1.4.1	<i>Ogólne warunki wykonania robót</i>	19
1.4.2	<i>Warunki szczegółowe realizacji robót</i>	20
1.5	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	20
1.5.1	<i>Program zapewnienia jakości (PZJ)</i>	20
1.5.2	<i>Zasady kontroli jakości robót</i>	20
1.5.3	<i>Pobieranie próbek</i>	21
1.5.4	<i>Badania i pomiary</i>	21
1.5.5	<i>Raporty z badań</i>	21
1.5.6	<i>Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru</i>	21
1.5.7	<i>Certyfikaty i atesty jakości materiałów i urządzeń</i>	21
1.5.8	<i>Dokumenty budowy</i>	22
1.5.8.1	<i>Dziennik budowy</i>	22

1.5.8.2	Dokumenty laboratoryjne.....	22
1.5.8.3	Inne dokumenty budowy.....	22
1.5.8.4	Przechowywanie dokumentów budowy.....	23
1.6	OBIAR ROBÓT	23
1.6.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	23
1.6.2	Zasady określania ilości robót i materiałów	23
1.6.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	24
1.6.4	Wagi i zasady ważenia	24
1.6.5	Czas przeprowadzania obmiaru	24
1.7	ODBIÓR ROBÓT.....	24
1.7.1	Rodzaje odbiorów robót.....	24
1.7.2	Odbiór robót zanikających.....	24
1.7.3	Przejęcie odcinka robót (odbiór częściowy)	25
1.7.4	Przejęcie końcowe (odbiór ostateczny/końcowy robót).....	25
1.7.5	Dokumenty do przejęcia końcowego robót.....	25
1.7.6	Przejęcie ostateczne po okresie gwarancyjnym (odbiór pogwarancyjny).....	26
1.8	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	26
1.8.1	Ustalenia ogólne	26
1.8.2	Warunki umowy i wymagania ogólne.....	26
1.8.3	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	27
1.9	PRZEPISY ZWIĄZANE	27
2	SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B01) – ROBOTY ZIEMNE ...	28
2.1	WSTĘP.....	28
2.1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej	28
2.1.2	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	28
2.1.3	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	28
2.1.4	Określenia podstawowe	28
2.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	29
2.2	MATERIAŁY.....	29
2.2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	29
2.2.2	Podział gruntów	29
2.3	SPRZĘT	32
2.3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	32
2.3.2	Sprzęt do robót ziemnych	32
2.4	TRANSPORT	32
2.4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	32
2.4.2	Transport gruntów	33
2.5	WYKONANIE ROBÓT	33
2.5.1	Ogólne zasady wykonania robót.....	33
2.5.1.1	Wykopy	34

2.5.1.2	Nasypy.....	34
2.5.2	Dokładność wykonania wykopów i nasypów	35
2.5.3	Odwodnienia pasa robót ziemnych.....	37
2.5.4	Odwodnienie wykopów	37
2.5.5	Rowy.....	37
2.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	37
2.6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	37
2.6.2	Badania i pomiary w czasie wykonywania robót.....	37
2.6.3	Badania do odbioru korpusu ziemnego	38
2.7	OBMIAR ROBÓT	39
2.7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	39
2.7.2	Obmiar robót ziemnych.....	39
2.7.3	Obmiar robót - przemieszczanie i wbudowywanie odpadów	39
2.8	ODBIÓR ROBÓT.....	39
2.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	40
2.9.1	Usunięcie humusu	40
2.9.2	Wykopy.....	40
2.9.3	Wykop w odpadach	40
2.9.4	Wykopy na odkład –	40
2.9.5	Plantowanie dna i skarp –	40
2.9.6	Zasypywanie wykopów.....	40
2.9.7	Formowanie nasypów	40
2.9.8	Humusowanie skarp i wierzchowiny.....	41
2.10	PRZEPISY ZWIĄZANE	41
3	SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B02) – WARSTWY OCHRONNO-FILTRACYJNE.....	42
3.1	WSTĘP.....	42
3.1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej	42
3.1.2	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	42
3.1.3	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	42
3.1.4	Określenia podstawowe	42
3.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	43
3.2	MATERIAŁY.....	43
3.2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	43
3.2.1.1	Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających	44
3.2.1.2	Kręgi betonowe	44
3.2.1.3	Beton	44
3.2.2	Składowanie materiałów.....	45
3.3	SPRZĘT	45
3.4	TRANSPORT	45
3.5	WYKONANIE ROBÓT	45

3.5.1	Warstwa odgazowująca i studzienki	45
3.5.2	Przygotowanie podłoża	46
3.5.3	Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa	46
3.5.4	Odcinek próbny	47
3.5.5	Utrzymanie warstwy filtracyjnej i drenażowej.	47
3.5.6	Repery.....	48
3.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48
3.6.1	Badania przed przystąpieniem do robót	48
3.7	BADANIA W CZASIE ROBÓT	48
3.7.1	Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.....	48
3.7.1.1	Szerokość warstwy	48
3.7.1.2	Równość warstwy	49
3.7.1.3	Spadki poprzeczne.....	49
3.7.1.4	Rzędne wysokościowe	49
3.7.1.5	Ukształtowanie osi w planie.....	49
3.7.1.6	Grubość warstwy	49
3.7.1.7	Zagęszczenie warstwy	49
3.7.2	Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi.....	49
3.8	OBMIAR ROBÓT	50
3.8.1	Jednostka obmiarowa	50
3.9	ODBIÓR ROBÓT.....	50
3.10	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	50
3.10.1	Cena jednostki obmiarowej.....	50
3.11	PRZEPISY ZWIĄZANE	50
4	SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B03) – DEMONTAŻ INFRASTRUKTURY	52
4.1	WSTĘP.....	52
4.1.1	Przedmiot SST.....	52
4.1.2	Zakres stosowania SST.....	52
4.1.3	Zakres robót objętych SST	52
4.1.4	Pojęcia podstawowe.....	52
4.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	52
4.2	MATERIAŁY	52
4.3	SPRZĘT	53
4.3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	53
4.3.2	Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych	53
4.4	TRANSPORT	53
4.4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	53
4.4.2	Transport materiałów z rozbiórki	53
4.5	WYKONANIE ROBÓT	53
4.5.1	Ogólne zasady wykonywania robót	53

4.5.2	Wykonanie robót rozbiórkowych	53
4.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	54
4.6.1	Ogólne zasady kontroli jakości	54
4.6.2	Kontrola jakości robót rozbiórkowych	54
4.7	OBMIAR ROBÓT	54
4.7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	54
4.7.2	Jednostka obmiarowa	54
4.8	ODBIÓR ROBÓT.....	54
4.8.1	Ogólne zasady odbioru	54
4.8.2	Odbiór robót zanikających.....	55
4.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	55
4.9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	55
4.9.2	Cena jednostki obmiarowej.....	55
4.10	PRZEPISY ZWIĄZANE	56
5	SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B04)	–
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	57
5.1	WSTĘP.....	57
5.1.1	Przedmiot Specyfikacji technicznej.....	57
5.1.2	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	57
5.1.3	Określenia podstawowe	57
5.1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	57
5.2	MATERIAŁY.....	57
5.2.1	Wymagania odnośnie humusu pod realizację biologicznej warstwy rekultywacyjnej	57
5.2.2	Wymagania odnośnie nawozów mineralnych pod realizację biologicznej warstwy rekultywacyjnej	58
5.2.3	Wymagania ogólne odnośnie materiału sadzeniowego drzew i krzewów liściastych.....	58
5.2.4	Wymagania szczegółowe odnośnie materiału sadzeniowego drzew i krzewów liściastych.....	59
5.2.5	Wymagania odnośnie dokumentacji materiału sadzeniowego	60
5.2.6	Wymagania odnośnie nasion traw do rekultywacji biologicznej	60
5.3	SPRZĘT	61
5.4	TRANSPORT	62
5.5	WYKONANIE ROBÓT	62
5.5.1	Ogólne wymagania	62
5.5.2	Biologiczna warstwa rekultywacyjna	62
5.5.2.1	Przygotowanie terenu pod biologiczną warstwę rekultywacyjną	62
5.5.2.2	Wykonanie i pielęgnacja zadarnienia.....	62
5.5.2.3	Sadzenie i zabezpieczenie drzew i krzewów.....	63
5.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	64

5.7	OBMIAR ROBÓT	64
5.8	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	64
5.9	DOKUMENTY ODNIESIENIA	65

1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-00) - WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 Wstęp.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna określa podstawowe wymagania odnośnie wykonania robót budowlano-montażowych oraz innych robót specjalistycznych umożliwiające uczestnikom procesu inwestycyjnego prawidłowe techniczne wykonanie tych robót na wymaganym poziomie jakościowym.

Integralną częścią Specyfikacji Technicznej jest:

- dokumentacja projektowa, na podstawie której można określić szczegółowy zakres i rodzaj robót potrzebnych do zrealizowania inwestycji,
- przedmiar Robót, na podstawie którego można określić ilość robót do wykonania.

1.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w m. Nowodwory (gmina Ciechanowiec).

1.1.2 Zakres stosowania SST

SST należy stosować w odniesieniu do robót będących przedmiotem niniejszego przetargu. Wszelkie prace i roboty budowlano – montażowe powinny być wykonywane zgodnie z niniejszą specyfikacją uwzględniającą wymagania zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót niezbędnych do określenia ich standardu i jakości. Roboty dodatkowe, nieujęte w SST należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi przepisami i normami, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej w porozumieniu i po akceptacji projektanta oraz Inspektora Nadzoru.

Odstępstwa od wymogów SST mogą mieć miejsce jedynie w wypadku prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, w których podstawowe wymogi będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wymagania w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji rekultywacji składowiska odpadów komunalnych dla Gminy Ciechanowiec.

Zakres robót obejmuje przemieszczenie części odpadów w celu osiągnięcia zakładanych rzędnych rekultywacyjnych oraz rekultywację techniczną i biologiczną składowiska odpadów.

1.1.4 Określenia podstawowe

Ilekoć w SST 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: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową

obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

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

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.

remontcie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych 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.

terenie 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 powykonawczymi.

aprobachie 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 wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

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

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.

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

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

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.

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 eksploatacji, 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 i przekazania do eksploatacji.

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

inspektorze nadzoru Inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednio 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 i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

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

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.

obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem

odbior częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robot ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”.

odbior gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

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

1.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.1.5.1 Przekazanie placu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

1.1.5.2 Dokumentacja projektowa i powykonawcza

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Wykonawca w ramach ceny umownej zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym:

- dokumentację geodezyjną powykonawczą,
- instrukcje eksploatacji i ewentualne instrukcje obsługi,
- dokumentację projektową powykonawczą zawierającą wszelkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

1.1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST, ewentualne rozbieżności należy uzgodnić i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru oraz projektanta. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu

budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.1.5.4 *Zabezpieczenie placu budowy*

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Uznaje się, że koszt zabezpieczenia terenu budowy i robót został wliczony w cenę umowną. Ponadto Wykonawca wliczy w cenę wykonania robót koszt wykonania obiektów zaplecza, drogi tymczasowe i montażowe, uzyskanie, doprowadzenie i utrzymanie i przyłączenia wszelkich mediów tj. energii elektrycznej, gazu, wody, ścieków oraz poniesie wszelkie koszty związane z korzystaniem z w/w mediów w czasie trwania umowy. Zabezpieczenie korzystania z w/w mediów stanowi obowiązek wykonawcy i jest on w pełni odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich wymaganych prawem niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

1.1.5.5 *Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót*

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

Wykonawca powinien mieć szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, składowisk materiałów, ukopów i dróg dojazdowych oraz ochronę i zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami technicznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, rozprzestrzenianiem się składowanych i przemieszczanych mas odpadów poza teren budowy.

Działania i wszelkie prowadzone prace powinny być zgodne w szczególności z:

- Ustawą z dn.16.04.2004 r. o ochronie przyrody – tekst jednolity Dz.U. z 2004 r. Nr 92 poz. 880, ze zm.;
- Ustawą z dn.27.04.2001 r. Prawo Ochrony Środowiska – teks jednolity Dz.U. z 2008r. nr 25 poz.150 ze zm.;
- Ustawą z dn.27.04.2001 r. o odpadach – Dz.U. z 2007r. nr 39, poz.251 ze zm.;

- Ustawą z dn.27.07.2001 o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska – Dz.U. nr 100, poz. 1085, ze zm.;
- Ustawa z dn. 18.11.2005r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu – Prawo wodne – Dz.U. z 2005r. nr 239, poz. 2 019.

1.1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np.: materiały pyłaste) 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 specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych Użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca przestrzegać będzie ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia nietypowych wagowo ładunków.

Pojazdy i transporty mające nadmierne obciążenie na oś nie będą dopuszczone na teren budowy, a koszt naprawy wszelkich szkód powstałych z powodu nieprzestrzegania ustawowych ograniczeń poniesie Wykonawca.

1.1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

Koszty zachowania zgodności z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia nie podlegają odrębnej zapłacie i są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca jest zobowiązany w szczególności do przestrzegania przepisów bhp wynikających z:

- Kodeksu pracy – tekst jednolity z 1998 r. nr 21 poz.94 – dział X – bezpieczeństwo i higiena pracy wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i przemysłu z dn.06.02.2003 r. – Dz.U. nr 47 poz.401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Ustawa z dnia 27.03.2003r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw – Dz.U. z 2003r. nr 80, poz. 718.

1.1.6 Materiały

Wszystkie materiały, które Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 ustawy – Prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2006r. nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wszystkie materiały, jakie wykonawca zamierza zastosować podczas wykonania robót muszą uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru inwestorskiego. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

1.1.7 Źródła pozyskania materiałów

Przed wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do wykonywania robót Wykonawca na Żądanie Inspektora nadzoru przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawiania dokumentów potwierdzających iż jakość materiałów pozyskanych z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełnia wymogi projektu oraz specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

1.1.8 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

1.1.9 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.

1.1.10 Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku zastosowania materiałów lub urządzeń zamiennych, innych niż przewidziano w projekcie budowlanym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru o w/w fakcie oraz

przedstawić do akceptacji wszystkie dokumenty świadczące o zgodności parametrów technicznych, ich jakości i przydatności.

1.1.11 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

1.1.12 Inspekcja wytwórni materiałów

Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, celem kontroli jakości i zatwierdzenia. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić mu wszelką potrzebną do tego pomoc, zarówno z jego strony, jak i ze strony producenta materiałów.

1.2 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być niedopuszczone przez Inspektora Nadzoru do realizacji robót.

1.3 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność środków transportu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do Użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymogi dotyczące przepisów ruchu

drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy mogą być niedopuszczone przez Inspektora Nadzoru do realizacji robót i na jego polecenie usunięte z terenu budowy.

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

1.4 Wykonanie robót (ogólne zasady wykonywania robót)

1.4.1 Ogólne warunki wykonania robót

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

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

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej. 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 SST, 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.

Proponuje się następującą kolejność wykonywania prac budowlanych:

- prace przygotowawcze
- roboty ziemne – profilowanie niecki części zachodniej składowiska wraz z wykonaniem infrastruktury i warstw

- przemieszczanie odpadów wraz z wbudowywaniem ich w czaszę oraz kształtowaniem skarp i wierzchowiny składowiska
- wykonanie prac rekultywacyjnych polegających głównie rekultywacji biologicznej składowiska.

1.4.2 Warunki szczegółowe realizacji robót

Szczegółowe warunki realizacji robót zostały określone w specyfikacjach technicznych wykonania robót dotyczących poszczególnych rodzajów robót.

1.5 Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

1.5.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek robót na terenie budowy Wykonawca zobowiązany jest sporządzić Program Zapewnienia Jakości Robót.

1.5.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

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

Inspektor nadzoru będzie 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 Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

1.5.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo, przy czym zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek. Inspektor Nadzoru winien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów i robót, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca w przypadku stwierdzenia wad, w przeciwnym wypadku koszt pokrywa Zamawiający.

1.5.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.5.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań w terminie nie późniejszym niż określony w PZJ. Wyniki badań będą przekazywane Inspektorowi na formularzach wg dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

1.5.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

1.5.7 Certyfikaty i atesty jakości materiałów i urządzeń

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat

technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

- 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 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

1.5.8 Dokumenty budowy

1.5.8.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności datę przekazania Wykonawcy terenu budowy, datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót, dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót, wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

1.5.8.2 Dokumenty laboratoryjne

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

1.5.8.3 Inne dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

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

- c) protokoły ze wszystkich innych czynności dokonanych protokolarnie podczas realizacji inwestycji,
- d) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno prawne,
- e) protokoły odbioru robót,
- f) protokoły z narad i ustaleń,
- g) operaty geodezyjne,
- h) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym, zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.5.8.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy winny być przechowywane przez Wykonawcę na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie dokumenty budowy powinny być w każdej chwili dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

W przypadku zaginięcia któregośkolwiek z dokumentów budowy Wykonawca zobowiązany jest natychmiast odtworzyć jego treść w formie przewidzianej prawem.

1.6 Obmiar robót

1.6.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót określa faktyczną ilość wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem prac obmiarowych.

Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru, jakkolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do określenia płatności na rzecz Wykonawcy. Dla umów ryczałtowych obmiar wykorzystany jest jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb faktury przejściowej, jeśli taka jest przewidziana umową.

1.6.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Ilość robót i materiałów wyliczona być powinna w jednostkach określonych w poszczególnych specyfikacjach i przedmiarach robót. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

1.6.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy powinny być dostarczone przez Wykonawcę i posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi ważne świadectwa legalizacji.

Urządzenia pomiarowe powinny być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały czas trwania robót.

1.6.4 Wagi i zasady ważenia

W razie potrzeby lub na żądanie inspektora nadzoru Wykonawca dostarczy i zainstaluje na własny koszt urządzenia wagowe posiadające zgodne z przepisami ważne świadectwa legalizacji. Wykonawca będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności ich pomiaru wg norm zatwierdzonych przez inspektora nadzoru.

1.6.5 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót oraz w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, natomiast obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

1.7 Odbiór robót

1.7.1 Rodzaje odbiorów robót

Odbiory techniczne oraz przejęcie robót odbywać się będą zgodnie z procedurami opisanymi w warunkach ogólnych i szczególnych umowy oraz w specyfikacji technicznej. W zależności od ustaleń specyfikacji technicznej roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez Inspektora nadzoru lub/i innych przedstawicieli Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

1.7.2 Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o

przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

1.7.3 Przejęcie odcinka robót (odbior częściowy)

Odbiór częściowy robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, Jeżeli umowa taką formę przewiduje.

1.7.4 Przejęcie końcowe (odbior ostateczny/końcowy robót)

Odbiór ostateczny (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. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. Przy dokonywaniu odbioru ostatecznego komisja odbiorowa działająca w imieniu zamawiającego powinna w szczególności stwierdzić: Zgodność wykonanych robót z dokumentacją budowlaną - kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami i przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową

1.7.5 Dokumenty do przejęcia końcowego robót

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.
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących 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.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

1.7.6 Przejęcie ostateczne po okresie gwarancyjnym (odbior pogwarancyjny)

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

1.8 Podstawa płatności

1.8.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w przedmiarze robót. Cena jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i własną oceną zakresu robót. Jako element pomocniczy do ceny należy wykorzystać przedmiary robót.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzeniem sprzętu na budowę i z powrotem itp.)
- koszty pośrednie tj.: płace personelu, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i utrzymania zaplecza budowy, koszty oznakowania robót, koszty zapewnienia właściwych warunków bhp, ekspertyzy i badania, ubezpieczenia budowy itp.

Do cen jednostkowych nie należy doliczać VAT. Cena jednostkowa zaproponowana w ofercie przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

1.8.2 Warunki umowy i wymagania ogólne

Warunki umowne dotyczące płatności za przedmiot umowy zostały określone w umowie i jako takie nie podlegają negocjacji. Umowa określa też płatności za wykonanie robót dodatkowych oraz precyzuje formę płatności za przedmiot zadania w formie ryczałtu bądź też w formie rozliczenia na podstawie cen jednostkowych, czy też na podstawie kosztorysu powykonawczego.

1.8.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy, wykonaniem tablic informacyjnych, objazdami, przejazdami oraz organizacją ruchu ponosi Wykonawca. Uważa się że zostały one w kalkulowane w cenę za wykonanie przedmiotu zamówienia określonego umową. Organizacja objazdów, przejazdów oraz organizacja ruchu powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich pozwoleń i uzgodnień wymaganych prawem.

1.9 Przepisy związane

Wszelkie obowiązujące przepisy, polskie normy przenoszące europejskie normy zharmonizowane, przepisy branżowe, instrukcje i aprobaty i certyfikaty należy traktować jako integralną część specyfikacji technicznych. Wykonawca zobowiązany jest podejmować wszelkie działania i realizować przedmiot umowy zgodnie z aktualnym stanem prawnym, w sposób bezpieczny, ściśle z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się europejskie aprobaty techniczne, wspólne specyfikacje techniczne, polskie normy przenoszące normy europejskie, normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane, polskie normy wprowadzające normy międzynarodowe, polskie normy, aprobaty techniczne.

2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B01) – ROBOTY ZIEMNE

2.1 Wstęp

2.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i ziemnych związanych z rekultywacją składowiska odpadów komunalnych w m. Nowodwory (gmina Ciechanowiec).

2.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 2.1.1.

2.1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie rekultywacji składowiska związanych z:

- przemieszczenia odpadów z formowaniem spadków skarp i wierzchowiny kopca;
- wykonania warstw rekultywacji biologicznej
- budowa zbiornika ewaporacyjnego na ścieki deszczowe

2.1.4 Określenia podstawowe

budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

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

nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu

wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych

2.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru. Ogółem wymagania zostały podane w ST 00 – Wymagania ogólne

2.2 Materiały

2.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład na wykonanie warstw rekultywacyjnych ukształtowanie terenu
- grunt wydobyty z wykopu, wywieziony poza strefę robót
- składowane odpady komunalne.

2.2.2 Podział gruntów

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie oraz dowieziony z zewnątrz do wbudowania w wierzchowinę składowiska,
- glina tworząca warstwę uszczelnienia mineralnego (glina zwięzła o współczynniku przepuszczalności 1×10^{-9} m/s, z jak najwyższą zawartością drobnych frakcji ilastych (>20 %), brakiem grubszych frakcji np. Żwiru czy kamieni (> 60 % musi być mniejsze od frakcji piaskowej), niską zawartością materii organicznej)

- ziemia urodzajna (humus),
- pospółka,
- piasek zwykły,
- piasek filtracyjny,
- żwir 16-32 mm,
- kruszywa mineralne – tłuczeń,

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podaje tablica 1.

Tabela 1

Kategoria gruntu	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Średnia gęstość w stanie naturalnym		Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości
		kN/m ³	t/m ³	
I	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	1,6	5-15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	1,2	5-15
	Torf bez korzeni	9,8	1,0	20-30
	Popioły lotne nie zleżące	11,8	1,2	15-25
II	Piasek wilgotny	16,7	1,7	15-25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twar doplastyczne i plastyczne	17,7	1,8	15-25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	1,3	15-25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm			
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	10,8	1,1	20-30
		16,7	1,7	15-25
	Żwir bez spoiwa lub mało spoisty			
		16,7	1,7	15-25
III	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	1,9	20-30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	1,4	20-30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	1,4	20-30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	1,9	20-30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	1,8	20-30
	Gлина, glina ciężka i łył wilgotne, twar doplastyczne i plastyczne, bez głązów	19,6	2,0	20-30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne			
	Popioły lotne zleżące	17,7	1,8	20-30
		19,6	2,0	20-30
		17,7	1,8	20-30
		19,6	2,0	20-30
IV	Less suchy zwarty	18,6	1,9	25-35
	Nasyp zleżały z gliny lub łyłu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głązami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	2,0	25-35
	Gлина, glina ciężka i łył małowilgotne, półzwarte i zwarte			
	Gлина zwałowa z głązami do 50 kg stanowiącymi do 10 % objętości gruntu	20,6	2,1	25-35
		20,6	2,1	25-35
	Gruz ceglany i rumowisko z blokami do 50 kg			
	Hołupek miękki	16,7	1,7	25-35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głązami o masie do 10 kg	19,6	2,0	25-35
		19,6	2,0	25-35

Kategoria gruntu	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Średnia gęstość w stanie naturalnym		Przeciętne spulchnien ie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości
		kN/m ³	t/m ³	
V	Żużel hutniczy	14,7	1,5	30-45
	niezwietrzały	19,6	2,0	30-45
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi 10-30% objętości gruntu	20,6	2,1	30-45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	1,8	30-45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	1,8	30-45
	Margle miękkie lub średnio twarde słabo spękane	16,7	1,6	30-45
		22,6	2,3	30-45
	Opoka kredowa miękka lub zbita	16,7	1,6	30-45
		22,6	2,3	30-45
	Węgiel kamienny i brunatny	41,8	4,2	30-45
		14,7	1,5	30-45
	Iły przewarstwione łupkiem	19,6	2,0	30-45
	Hołupek twardy, lecz rozsypliwy	19,6	2,0	30-45
	Zlepienie słabo scementowane	20,6	2,1	30-45
	Gips	21,6	2,2	30-45
	Tuf wulkaniczny, częściowo syPKi	15,7	1,6	30-45
VI	Hołupek twardy	20,5	2,1	30-45
	Łupek mikowy i piaszczysty niespękany	22,6	2,3	45-50
	Margiel twardy	23,5	2,3	30-45
	Wapień marglisty	22,6	2,3	45-50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	2,2	30-50
	Zlepienie otaczaków głównie skał osadowych	21,6	2,2	30-45
	Anhydryt	24,5	2,5	45-50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	1,9	45-50
VII	Łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	2,4	45-50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy	23,5	2,4	45-50
	Zlepienie z otaczaków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	2,4	45-50
	Wapień niezwietrzały	23,5	2,4	45-50
	Magnezyt	28,4	2,9	45-50
	Granit i gnejs silnie zwietrzałe	23,5	2,4	45-50
VIII	Łupek plastyczny niespękany	24,5	2,5	45-50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	2,5	45-50
	Wapień twardy niezwietrzały	24,5	2,5	45-50
	Marmur i wapień krystaliczny	24,5	2,6	45-50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	2,5	45-50
IX	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	2,6	45-50
	Zlepienie z otaczaków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	2,6	45-50
	Dolomit bardzo twardy			45-50
	Granit gruboziarnisty niezwietrzały	25,5	2,6	45-50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	2,6	45-50
	Serpentyn	25,5	2,6	45-50
	Wapień bardzo twardy	24,5	2,5	45-50
	Gnejs	24,5	2,5	45-50
		25,5	2,6	45-50
X	Granit średnio i drobnoziarnisty	25,5	2,6	45-50
		26,5	2,7	45-50
	Sjenit średnioziarnisty	25,5	2,6	45-50
	Gnejs twardy	26,5	2,7	45-50
	Porfir	24,5	2,5	45-50
	Trachit, liparyt i skały pokruszone	26,5	2,7	45-50

Kategoria gruntu	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Średnia gęstość w stanie naturalnym		Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości
		kN/m ³	t/m ³	
	Granitognejs	25,5	2,6	45-50
	Wapień krzemienisty	27,4	2,8	45-50
	I rogowy bardzo twardy			
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	2,7	45-50
	Gabro	26,5	2,7	45-50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	2,8	45-50
	Bazalt	27,4	2,7	45-50

2.3 Sprzęt

2.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 – Wymagania ogólne

2.3.2 Sprzęt do robót ziemnych

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

- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- spycharka do plantowania terenu, przemieszczania gruntu w obrębie budowy,
- kompaktor do przemieszczania i zagęszczania odpadów na kwaterze przeznaczonej do rekultywacji,
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,00 m, spychania i zwałowania,
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów fundamentowych i nasypów.

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

2.4 Transport

2.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0. – Wymagania ogólne. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

2.4.2 Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Sprzęt do transportowania gruntu

- Samochód samowyładowczy - ładowność 5 ton
- Samochód samowyładowczy - ładowność 5 - 10 ton
- Samochód samowyładowczy - ładowność 15 - 20 ton

2.5 Wykonanie robót

2.5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Warunki ogólne. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy :

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

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

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

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale zarządzającego realizacją umowy) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

2.5.1.1 Wykopy

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych. Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

2.5.1.2 Nasypy

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez inspektora. Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odspajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniem Inspektora.

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż $I_s = 0,97$ Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej.

Nasypy należy wykonywać metodą warstwową równomiernie na całej szerokości. Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi. Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.

Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody. Przy budowie nasypu na zboczu o pochyłości od 1:5 do 1:2 należy zabezpieczyć nasyp przed zsuwaniem się przez:

- a) wycięcie w zboczu stopni ,
- b) wykonanie rowu stokowego powyżej nasypu.

Wykonywanie nasypów należy przerwać, Jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania $I_s \geq 0,97$. Jeżeli jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,5. Jeżeli badania kontrolne wykazą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

2.5.2 Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty zasadnicze linie i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na lawach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

Zabezpieczanie skarp wykopów. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopów na szerokość równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarpy należy okresowo sprawdzać w zależności od występujących niekorzystnych czynników.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podsypek, zasypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie, przed rozpoczęciem układania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadów materiałów budowlanych i śmieci, układanie należy wykonać na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami o grubości max. 25 cm, całkowita grubość warstwy wg projektu. Powinna być to warstwa "stała na całej powierzchni rzutu obiektu, wskaźnik zagęszczenia warstwy nie powinien być mniejszy od $I_s=0,90$ według próby normalnej Proctora.

Wykonanie zasypki wykopu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu przewidywanych w nim robót. Przed rozpoczęciem wykonania zasypki dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadów materiałów budowlanych i śmieci, zasypkę należy wykonać na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami. Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $I_s=0,95$ według próby normalnej Proctora.

Wykopy pod obiekty liniowe należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02 , PN-68/B 06050 Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 [24] przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,

- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1.25
- w gruntach niespoistych 1:1,50

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu. Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

2.5.3 Odwodnienia pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt.

2.5.4 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

2.5.5 Rowy

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. Szerokość dna i głębokość rowu nie mogą różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż ± 5 .

2.6 Kontrola jakości robót

2.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały zawarte w ST 00 – Wymagania ogólne.

2.6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

Badanie materiałów Użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech tych materiałów z wymogami dokumentacji projektowej, odpowiednich norm i przepisów dot. stosowanych materiałów. Wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi nadzoru wszystkie próby i atesty, gwarancje producenta stosowanych materiałów i urządzeń. Podczas wykonywania robót ziemnych należy na bieżąco sprawdzać wykopy czy pod względem

kształtu i wykończenia odpowiadają one wymaganiom zawartym w SST oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w SST i normach PN-B-10736, PN-B-06050.

Podczas wykonywania nasypów szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:
 - skład granulometryczny, wg PN-B-04481,
 - zawartość części organicznych, wg PN-B-04481,
 - wilgotność naturalną, wg PN-B-04481,
 - wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu wg PN-B-04481,
 - granicę płynności, wg PN-B-04481,
 - kapilarność bierną, wg PN-B-04493,
 - wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01.
- b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu, polegające na sprawdzeniu prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie, odwodnienia każdej warstwy, grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy, nadania spadków warstwom z gruntów spoistych
- c) badania zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami normatywnymi. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-1 2, oznaczenie modułów odkształcenia według normy BN- 64/8931-02.

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ,
 - jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.
- d) pomiary kształtu nasypu obejmujące kontrolę prawidłowości wykonania skarp polegające na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłeń i dokładności wykonania skarp, oraz pomiarze szerokości korony korpusu. polegające na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

2.6.3 Badania do odbioru korpusu ziemnego

Pomiary do odbioru robót ziemnych należy przeprowadzić przy użyciu:

- niwelatorów – pomiar rzędnych w odstępach co 20 m,

- taśmy, szablonu, łąty, poziomicy lub niwelatora – pomiar szerokości wykopu ziemnego, rzędnych powierzchni i dna wykopu i nasypów, pochylenia skarp, równości powierzchni. Sprawdzeniu podlegają: niwelacja składowiska, wykonanie wykopu i podłoża, jakość gruntów użytych do nasypów, prawidłowość wykonania podsypki i osypki oraz jakość użytych materiałów, grubości poszczególnych warstw.

2.7 Obmiar robót

2.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące sporządzania obmiarów robót podano w specyfikacji technicznych ST-00 Warunki ogólne

2.7.2 Obmiar robót ziemnych

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą warunkami zawartymi w umowie na wykonanie przedmiotu zamówienia, lub z częstością wymaganą przez inspektora nadzoru lub Zamawiającego. Jednostkami obmiaru robót są jednostki zawarte w przedmiarach robót. Objętości będą liczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzimym. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy niemożliwym jest obliczenie ilości robót ziemnych wg obmiaru w wykopie, za zgodą inspektora nadzoru, ilość mas ziemnych można wyliczyć wg obmiaru na środkach transportowych z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu.

2.7.3 Obmiar robót - przemieszczanie i wbudowywanie odpadów

Jednostkami obmiaru robót są jednostki zawarte w przedmiarach robót. Objętości wykopów i nasypów będą liczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu lub nasypu.

Obmiar robót przy przemieszczaniu i wbudowywaniu odpadów wylicza się jako rzeczywistą objętość przemieszczonych i wbudowanych odpadów (m^3) z profilowaniem skarp do rzędnych projektowych i wbudowaniem odpadów w czaszę składowiska przykrywając je warstwą ziemi grubości około 10 cm.

2.8 Odbiór robót

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050, oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

W robotach ziemnych odbiorowi podlegać będzie min.:

- Ilość i jakość wykonanego wykopu
- Ilość i jakość zasypanego wykopu
- Jakość wykonania warstw filtracyjnych, podkładów piaskowych,
- Wskaźnik zagęszczenia warstwy

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle z Polskimi Normami lub odpowiednimi normami UE.

2.9 Podstawa płatności

2.9.1 *Usunięcie humusu*

Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej grubości 30 cm z przemieszczeniem urobku poza granice robót.

2.9.2 *Wykopy*

Wykop w gruncie z odwiezieniem urobku do bezpośredniego wbudowania w nasypy lub ze złożeniem w hałdę do późniejszego wbudowania w warstwę rekultywacyjną, z wyprofilowaniem dna i skarp wykopów do projektowanych rzędnych

2.9.3 *Wykop w odpadach*

Wykop z załadunkiem na środki transportowe lub przemieszczanie spycharkami z zagęszczeniem wbudowanych odpadów, profilowaniem skarp i wierzchowiny odpadów do rzędnych projektowych, przesypanie ostatniej warstwy odpadów warstwą ziemi grubości 10 ÷ 15 cm zabezpieczającej przed rozprzestrzenianiem się odpadów.

2.9.4 *Wykopy na odkład –*

Wykop w gruncie do projektowanej rzędnej ze złożeniem urobku wzdłuż wykopu dla późniejszego wykorzystania urobku dla zasypek

2.9.5 *Plantowanie dna i skarp –*

Wyrównanie powierzchni dna i skarp mechanicznie w celu wyrównania dna i skarp wykopów do projektowanych rzędnych.

2.9.6 *Zasypywanie wykopów*

Zasypanie wykopów materiałem ziemnym z wykopów lub dostarczonym z zewnątrz z zagęszczeniem warstwami do I_s zgodnego z projektem.

2.9.7 *Formowanie nasypów*

Dostarczenie materiału ziemnego na nasypy, wbudowanie materiału w nasyp warstwami około 50 cm z zagęszczeniem każdej warstwy, wyprofilowanie skarp i korony nasypu do rzędnych projektowych.

2.9.8 Humusowanie skarp i wierzchowiny

Dostawa materiału (humusu), rozścielenie humusu równą warstwą grubości 20 cm na całej powierzchni skarp i wierzchowiny

2.10 Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny zgodnie z PN lub odpowiednimi normami UE- PN-B-10736:1999 – roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

- PN-B-06050:1999 – geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-B-02479:1998 – geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- BN-77/8931-12 – oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu
- PN-86/B-02480 grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-74/B-04452 – grunty budowlane. Badania polowe
- PN-88/B-04481 – grunty budowlane. Badania próbek gruntu oraz z przepisami:
- Prawo budowlane Dz U nr 106/2000 poz.1126 z późniejszymi zmianami
- Prawo geologiczne i górnicze Dz U nr 27, poz. 96 z dn 01.03.1994 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz U z 2008r. nr 25 poz. 150
- Innymi przepisami i aktami prawnymi obowiązującymi na dzień wykonywania robót.

3 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B02) – WARSTWY OCHRONNO-FILTRACYJNE

3.1 Wstęp

3.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania odnośnie wykonania i odbioru robót wchodzących w skład realizacji zadania pn. Rekultywacja składowiska odpadów komunalnych w m. Nowodwory (gmina Ciechanowiec).

3.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.1.1.

3.1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw filtracyjnych i drenażowych zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

3.1.4 Określenia podstawowe

kanalizacja deszczowa i sanitarna – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych, socjalno-bytowych i technologicznych do odbiorników

kanal – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

rura drenarska - kanal przeznaczony do zbierania ścieków z gruntu.

kanal zbiorczy – kanal przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

kolektor główny – kanal przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika

studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

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

studzienka połączeniowa -studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanal odpływowy.

studzienka bezwłazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

komora robocza -zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika.

płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.

właz -element betonowy przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

kineta - Koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

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

przepompownia ścieków – obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej – warunki ogólne.

3.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi przepisami i normami. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej –wymagania ogólne.

3.2 Materiały

3.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski.
- żwir i mieszanka.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu odgazowania są:

- materiał filtracyjny żwir,
- kręgi betonowe,
- beton.

3.2.1.1 Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających

Powinny spełniać następujące warunki:

- a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odcinającej lub odsączającej
 d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

- b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2. Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 dla klasy I i II. Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112.

3.2.1.2 Kręgi betonowe

Kręgi betonowe $D_w = 500$ mm winny spełniać wymagania normy BN-86/8971-08.

3.2.1.3 Beton

Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1/2000.

3.2.2 Składowanie materiałów

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

Kręgi betonowe można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1,80 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

3.3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

Do wykonania studni odgazowujących może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- wiertnica H3-05HI,
- betoniarka z pompą do betonu o pojemności 3 m³.

3.4 Transport

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

3.5 Wykonanie robót

3.5.1 Warstwa odgazowująca i studzienki

Na całej powierzchni składowiska zaprojektowano warstwę odgazowującą ze żwiru 16/32 mm. Można w tym celu wykorzystać odpowiednio wysortowane odpady budowlane. Warstwa ta pełni również rolę warstwy wyrównującej. W celu eliminacji odorów i ich wpływu na środowisko gaz wysypiskowy migrujący wewnątrz tej warstwy musi być odprowadzony na zewnątrz poprzez studzienki odgazowujące. Promień zasięgu studni odgazowujących można przyjąć równy ok. 30-50m. Z uwagi na wielkość składowiska i stwierdzony podczas wizji lokalnej brak charakterystycznych dla gazu składowiskowego odorów założono maksymalny zasięg oddziaływania studni tj. ok. 50 m. Integralnym elementem studzienek odgazowujących jest biofiltr, który pochłania odory powstające w

złożu odpadów. Biofiltr, składający się z mieszaniny torfu z korą, powinien być okresowo wymieniany, co zapewni jego prawidłową eksploatację. Studzienki będą składać się z zewnętrznej obudowy z kręgów betonowych o przekroju kołowym (rura o średnicy ok. 500 mm) wchodzącej na głębokość ok. 2,50 m do warstwy odgazowująco- wyrównawczej, w dolnej części wypełnionej żwirem, a w górnej wyposażonej w biofiltr, przez który gaz składowiskowy przedostaje się do górnej części studzienki podlegając oczyszczeniu, a następnie wydostaje się na zewnątrz poprzez otwory nawiercone w ścianie studzienki powyżej powierzchni wierzchołki. Biofiltr jest oddzielny od warstwy żwiru geosiatką o oczkach o przekroju mniejszym od średnicy zastępczej ziaren gruntu. Od góry studzienkę należy zamknąć albo typową zaślepką produkowaną w ramach systemu, albo ukształtowaną stożkowo pokrywą z płyty z tworzywa sztucznego z doklejonym pierścieniem pozwalającym na nasadzenie pokryw na studzienkę albo z wąsami z płaskownika mocowanymi na śruby do studzienki. Krawędź pokryw powinna wystawać ok. 75 – 100 mm poza krawędź studzienki. Pokrywę można również wykonać z blachy stalowej zabezpieczonej przed korozją przez cynkowanie ogniowe (400 -500 g powłoki cynkowej /m²). Pokrywa musi być zdejmowana w celu wymiany biofiltra. Przed wykonaniem studzienki w korpusie odpadów należy wykonać wykop o głębokości ok. 1,0 – 1,5 m i podobnych wymiarach poprzecznych w części górnej, a następnie umieścić w nim perforowaną rurę z tworzyw sztucznych o średnicy 160 mm. Przestrzeń wokół rury wypełnić grubym żwirem, który powinien łączyć się z warstwą drenażu gazowego. Górna część rury umieszczona jest w obsypce żwirowej wewnątrz studzienki.

3.5.2 Przygotowanie podłoża

Warstwy filtracyjne i drenażowe powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

3.5.3 Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. przy użyciu równiarki z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-0448 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/893 1-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/893 1-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

3.5.4 Odcinek próbny

Jeżeli przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt budowlany do rozkładania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości po zagęszczeniu.
- ustalenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania warstwy odcinającej i odsączającej na budowie. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

3.5.5 Utrzymanie warstwy filtracyjnej i drenażowej.

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

3.5.6 Repery

W celu prowadzenia monitoringu osiadania składowiska, biorąc pod uwagę wydłużony kształt obiektu, na wierzcholinie zaplanowano rozmieszczenie 2 reperów wzdłuż głównej osi – po jednym reperze w pobliżu końcowych części składowiska. Repery mogą być wykonane z betonu kl. B25. Kwadratowa podstawa reperu o wymiarach 0,60 x 0,60 m opiera się na warstwie drenażowej, którą w rejonie posadowienia reperu należy dokładnie zagęścić. Z podstawy wychodzi słupek o przekroju 0,20 x 0,20 m. W słupku należy zabetonować typową głowicę znaku wysokościowego z trzpieniem stalowym lub pręt o średnicy 20 mm ze stali nierdzewnej z półkolistym ukształtowanym końcem.

3.6 Kontrola jakości robót

3.6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 4.2.1.

3.7 Badania w czasie robót

3.7.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tabela 2.

Tabela 2

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

3.7.1.1 Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

3.7.1.2 Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

3.7.1.3 Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

3.7.1.4 Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm i -2 cm.

3.7.1.5 Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej ± 5 cm.

3.7.1.6 Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją $+1$ cm. -2 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

3.7.1.7 Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/893 1-12 nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/893 1-02, nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-067 14-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do $+10\%$.

3.7.2 Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

3.8 Obmiar robót

3.8.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy filtracyjnej i drenażowej.

Jednostką obmiarową studni odgazowującej – szt. (sztuka).

3.9 Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

3.10 Podstawa płatności

3.10.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania m² warstwy filtracyjnej i drenażowej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu.
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

Cena wykonania 1 szt. studni odgazowującej obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wywiercenie studni,
- wykonanie korka betonowego,
- ułożenie kręgu betonowego.

3.11 Przepisy związane

Normy

- PN-B-0448 1 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-77/931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawo budowlane (Dz.U.2000.106.1126 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w sprawie Dziennika budowy , montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2002.108.953)
- Ustawa z dnia 21.03.1985 o drogach publicznych (Dz.U.2000.71.838 z późn.zm).

4 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B03) – DEMONTAŻ INFRASTRUKTURY

4.1 Wstęp

4.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych podczas wykonywania zadania: Rekultywacja składowiska odpadów komunalnych w m. Nowodwory, gmina Ciechanowiec.

4.1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja niniejsza jest dokumentem kontraktowym i przetargowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

4.1.3 Zakres robót objętych SST

Demontaż infrastruktury

Jedynym elementem infrastruktury składowiska jest ogrodzenie wraz ze słupami i siatką do wyłapywania lekkich, unoszonych przez wiatr frakcji odpadów, budynek socjalny murowany, boksy na surowce wtórne oraz brodzik dezynfekcyjny. Zewnętrzny obwód składowiska wynosi ok. 541 m i na takiej długości konieczne jest zdemonstowanie ogrodzenia składającego się z metalowych, okrągłych słupków w rozstawie co ok. 3,0 m i rozpiętej między nimi siatki o wysokości ok. 1,50 m. Długość siatkowego ekranu do wyłapywania frakcji lekkich wynosi ok. 70 m. Z uwagi na możliwość ich porywania podczas przemieszczania odpadów związanego z kształtowaniem skarp ekranu nie należy demontować przed ułożeniem warstwy wyrównawczo – odgazowującej na całej powierzchni nowo ukształtowanej bryły odpadów.

4.1.4 Pojęcia podstawowe

Użyte określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

4.2 Materiały

Nie występują.

4.3 Sprzęt

4.3.1 *Ogólne wymagania dotyczące sprzętu*

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

4.3.2 *Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych*

Powinien być zgodny z wymogami technicznymi planowanych robót i zaakceptowany przez Inżyniera. Powinien również spełniać wymagania BHP i ochrony środowiska. Jakikolwiek sprzęt, maszyna, urządzenie lub narzędzie nie gwarantujące zachowania tych wymogów powoduje dyskwalifikację i niedopuszczenie go do robót przez Inżyniera.

4.4 Transport

4.4.1 *Ogólne wymagania dotyczące transportu*

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

4.4.2 *Transport materiałów z rozbiórki*

W przypadku braku odzysku materiałów z rozbiórki transport ich jest dowolny. W przypadku zakwalifikowania materiałów do odzysku transport i załadunek z rozładunkiem powinien odbywać się w sposób zabezpieczający elementy przed zniszczeniem. Wykonawca odpowiada za stan czystości ogumienia pojazdów opuszczających teren budowy - w przypadku naniesienia błota i innych nieczystości przez pojazdy na drogi publiczne zobowiązany jest do oczyszczenia nawierzchni w trybie natychmiastowym.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie i wymiarów ładunku.

4.5 Wykonanie robót

4.5.1 *Ogólne zasady wykonywania robót*

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

4.5.2 *Wykonanie robót rozbiórkowych*

Do robót rozbiórkowych można przystąpić wyłącznie po wytyczeniu lokalizacji rejonów rozbiórki. Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane sprawnie i w sposób zorganizowany przy maksymalnym skróceniu czasu ich trwania. Zachowanie tych warunków prowadzenia robót umożliwi ich szybkie przeprowadzenie i będzie najmniej uciążliwe dla terenów przylegających do tego pasa.

Rozbiórkę elementów prowadzić zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną określającą możliwość ich odzyskania i ponownego wykorzystania – w szczególności dotyczy

to elementów kamiennych (które po rozebraniu powinny być oczyszczone), elementów oznakowania, które powinny być przechowane do czasu zakończenia robót drogowych, a później wbudowane. Zasadniczo nie przewiduje się odzysku materiałów betonowych – chyba że założenia o ich odzysku zawarte są w dokumentach kontraktowych. Ograniczyć do niezbędnego minimum zajęcia jezdni i terenów przyległych. Gruz i inne odpady powstałe w trakcie rozbiórek powinny być od razu po rozebraniu wywożone w miejsce składowania zabezpieczone i wybrane przez Wykonawcę.

Materiały, które zostaną zakwalifikowane przez Inżyniera do ewentualnego odzysku powinny zostać przetransportowane w miejsce uzgodnione z Zamawiającym. Ewentualne doły i wykopy powstałe po rozbiórce powinny być zasypane. Ze względu na lokalizację modernizowanego obiektu, niedopuszczalne jest składowanie odpadów porozbiórkowych na budowie i w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

4.6 Kontrola jakości robót

4.6.1 *Ogólne zasady kontroli jakości*

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

4.6.2 *Kontrola jakości robót rozbiórkowych*

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności i dokładności wykonania rozbiórek, dokonaniu kwalifikacji materiałów do ewentualnego odzysku oraz sprawdzeniu odległości wywozu gruzu i materiałów odzyskiwanych i nie zakwalifikowanych do wykorzystania przy realizacji tego zadania.

W zasypanych dołach po elementach rozebranych wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganym dla poziomu zalegania warstw gruntu w korpusie drogowym.

4.7 Obmiar robót

4.7.1 *Ogólne zasady obmiaru robót*

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

4.7.2 *Jednostka obmiarowa*

Jednostka obmiaru jest [1 m²] dla rozbiórek powierzchniowych, [1 szt.] dla elementów sztukowych, oraz [1 m] dla elementów liniowych.

4.8 Odbiór robót

4.8.1 *Ogólne zasady odbioru*

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

4.8.2 Odbiór robót zanikających

Odbioru dokonuje Inżynier, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę.

4.9 Podstawa płatności

4.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady odnośnie podstawy wyceny podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

4.9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje :

- a) dla rozbiórki nawierzchni jezdni i chodników, obrzeży i krawężników:
 - wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
 - rozkucie (ewentualne cięcie piłą nawierzchni) i zerwanie nawierzchni lub zdjęcie prefabrykatów nawierzchniowych,
 - zerwanie podsypki cementowo – piaskowej jeżeli występuje,
 - ewentualne przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia wraz z oczyszczeniem i z ułożeniem w miejscu składowania,
 - załadunek i wywóz gruzu oraz ewentualnych materiałów odzyskanych, których wbudowania się nie przewiduje,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- b) demontaż ogrodzenia:
 - demontaż przęseł ogrodzeniowych z kątowników stalowych i siatki ślimakowej, słupków,
 - rozebranie cokołów z betonu wraz z fundamentami .
- c) demontaż budynku socjalnego, boksów na surowce wtórne:
 - rozłączenie z instalacją zasilającą w energię elektryczną,
 - rozebrać konstrukcję,
 - zbić posadzkę stanowiącą podłoże boksów za pomocą sprzętu mechanicznego,
 - gruz powstały z posadzki należy wywieźć jako odpad pobudowany,
 - na miejscu zdemontowanych boksów oraz budynku socjalnego należy wyrównać i nawieźć warstwą ziemi urodzajnej.
- d) demontaż brodzika dezynfekcyjnego:
 - zburzenie brodzika dezynfekcyjnego,
 - uzyskany gruz wywieźć jako odpad pobudowany,
 - deniwelację terenu powstałą po wyburzeniu należy zasypać gruntem mineralnym, urodzajnym i utwardzić.

Zakres robót objętych platnością obejmuje rozbiórkę (wraz ze stosownym zagospodarowaniem materiału z rozbiórki) wszystkich elementów dróg zgodnie z przedmiarem robót.

4.10 Przepisy związane

1. Instrukcja DPT-14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich. GDDP, Warszawa 1989 r.
2. BN-72/8932-01. „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.”
3. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu. IBDiM Warszawa, 1989.
4. Wytyczne zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu. GDDP, Warszawa, 1993.
5. BN-77/8931-12. „Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.

5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B04) – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

5.1 Wstęp

5.1.1 Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu rekultywowanego składowiska odpadów komunalnych w m. Nowodwory (gmina Ciechanowiec).

5.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

SST są stosowane jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 4.1.1. i dotyczą prowadzenia prac przy realizacji zagospodarowania terenu i obejmują zagospodarowaniem terenów zielonych.

5.1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN),

5.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Umowy.

5.2 Materiały

Do wykonania dróg i placów należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową – opisem technicznym i rysunkami.

Do wykonania zagospodarowania terenów zielonych wymagane są następujące materiały i komponenty:

- humus pod realizację biologicznej warstwy rekultywacyjnej,
- nawozy mineralne,
- nasiona traw,
- materiał sadzeniowy drzew i krzewów liściastych.

5.2.1 Wymagania odnośnie humusu pod realizację biologicznej warstwy rekultywacyjnej

Materiał humusowy pod realizację biologicznej warstwy rekultywacyjnej może pochodzić z robót budowlanych (ziemia rodzima) prowadzonych na terenie składowisk lub być dowieziony z innych miejsc. Materiał przed zastosowaniem musi być oczyszczony z

odpadów, gruzu, kamieni, korzeni krzewów i drzew, a ponadto spełniać następujące wymagania:

- pH 5,6 ÷ 6,5,
- struktura gruzełkowata – niedopuszczalne są zbrylenia,

5.2.2 Wymagania odnośnie nawozów mineralnych pod realizację biologicznej warstwy rekultywacyjnej

Nawozy mineralne stosowane będą minimum 2 tygodnie przed siewem nasion traw. Nawozy muszą być zapakowane z podaniem składu chemicznego (zawartość azotu, fosforu i potasu). W czasie transportu i przechowywania nawozy mineralne muszą być chronione przed wilgocią powodującą ich zbrylanie.

5.2.3 Wymagania ogólne odnośnie materiału sadzeniowego drzew i krzewów liściastych

Sadzonki drzew i krzewów muszą mieć następujące cechy:

- Pączek szczytowy strzałki drzew powinien być zdrowy i dobrze wykształcony,
- Przyrost ostatniego roku powinien przedłużać pęd,
- Wysokość sadzonek, dla których podano tylko wymiar minimalny, nie może przekraczać podwójnej wartości tego wymiaru. Sadzonki wyższe mogą być przedmiotem obrotu tylko za zgodą stron.
- Strzałka sadzonki powinna być prosta, na całej długości zdrewniała,
- Krzewy powinny być jedno lub wielopędowe, wszystkie zdrewniałe,
- Pędy boczne korony sadzonek drzew iglastych nie mogą być przycinane,
- Pędy boczne korony drzew liściastych mogą być przycinane na dowolnej długości na połowie pędów korony. Rany po pędach przyciętych przy strzale powinny być zabezpieczone przed infekcją,
- System korzeniowy musi być skupiony, prawidłowo rozwinięty.

Poniższe wady wykluczają zastosowanie sadzonek do nasadzeń w ramach prac rekultywacji biologicznej:

- Przesuszenie,
- Uszkodzenia mechaniczne takie jak rany otwarte na pędach lub korzeniach sięgające miazgi lub drewna, rozdarcie korzeni w miejscach rozwidlenia, wyłamania korzenia szkieletowego,
- Uszkodzenia korzeni i pędów spowodowane mrozem,
- Ślady żerowania szkodników,
- Oznaki chorobowe np.: uszkodzenie ostatniego przyrostu większe niż 10%,
- Martwica, pęknięcia oraz pomarszczenie kory,
- Wielopędowość w przypadku drzew,
- Uszkodzenie pączka szczytowego.

5.2.4 Wymagania szczegółowe odnośnie materiału sadzeniowego drzew i krzewów liściastych

Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, materiał sadzeniowy drzew i krzewów musi spełniać wymagania szczegółowe I klasy jakości.

Sadzonki Olszy czarnej (*Alnus glutinosa* L. Gaertn.) muszą spełniać następujące wymagania:

- Symbol produkcyjny 2/0,
- Klasa jakości I,
- Wysokość części nadziemnej nie mniej niż 50 cm,
- Długość korzeni szkieletowych nie mniejsza niż 25 cm.

Sadzonki Olszy szarej (*Alnus incana* L. Moench) muszą spełniać następujące wymagania:

- Symbol produkcyjny 2/0,
- Klasa jakości I,
- Wysokość części nadziemnej nie mniej niż 60 cm,
- Długość korzeni szkieletowych nie mniejsza niż 25 cm,
- Dopuszczalne jest występowanie pędów bocznych.

Sadzonki Bzu czarnego (*Sambucus nigra*) muszą spełniać następujące wymagania:

- Symbol produkcyjny 2/0,
- Klasa jakości I,
- Wysokość części nadziemnej nie mniej niż 40 cm,
- Długość korzeni szkieletowych nie mniejsza niż 25 cm,
- Pęd główny musi być wyraźnie wykształcony.

Sadzonki Trzmieliny brodawkowatej (*Euonymus verrucosus* Scop.) muszą spełniać następujące wymagania:

- Symbol produkcyjny 2/0,
- Klasa jakości I,
- Wysokość części nadziemnej nie mniej niż 30 cm,
- Długość korzeni szkieletowych nie mniejsza niż 25 cm,
- Pęd główny musi być wyraźnie wykształcony, a pędy boczne zaznaczone.

Materiał sadzeniowy musi być odpowiednio zapakowany i przygotowany do transportu. Sadzonki Olszy szarej, Olszy czarnej, Bzu czarnego oraz Trzmieliny brodawkowatej muszą być zapakowane w worki foliowe w jasnym kolorze (białe lub jasnoniebieskie). Sadzonki w worku muszą być ułożone w pozycji ukośnie równoległej lub pionowo równoległej. Każdy worek musi być zawiązany z zostawieniem otworu o średnicy od 1 do 2 cm.

5.2.5 Wymagania odnośnie dokumentacji materiału sadzeniowego

Każda partia materiału sadzeniowego przygotowanego do odbioru musi mieć świadectwo pochodzenia wystawione przez producenta wg. Normy PN-R-65700.

Numer świadectwa pochodzenia musi składać się z 3 członów rozdzielonych ukośnikami:

- Symbolu lub kodu urządzeniowego jednostki wystawiającej świadectwo,
- Roku wystawienia świadectwa,
- Numeru kolejnego świadectwa wystawionego przez tę jednostkę w danym roku.

Oznaczenie partii materiału sadzeniowego musi zawierać następujące elementy:

- Kod gatunku – Olsza czarna – OL, Olsza szara – OL.S, Bez czarny – BEZ.C, Trzmielina brodawkowata – TRZ.B.
- Urządzeniowy kod obrębu leśnego, w którym zebrano nasiona lub pozyskano wegetatywne części roślin,
- Numer ewidencyjny bazy nasiennej lub matecznika,
- Rok wykształcenia się nasion lub pobrania części wegetatywnych roślin.

Każda partia materiału sadzeniowego przygotowana do transportu oraz przechowywana musi być zaopatrzona w etykietę przywiązaną do opakowania (worka foliowego). Etykieta musi zawierać następujące informacje:

- Numer świadectwa pochodzenia danej partii materiału sadzeniowego,
- Oznakowanie partii materiału sadzeniowego.

5.2.6 Wymagania odnośnie nasion traw do rekultywacji biologicznej

Zamawiający wymaga aby skład gatunkowy mieszanki traw do rekultywacji biologicznej składowisk odpadów był następujący:

- Kostrzewa czerwona
- Stokłosa bezostna
- Rajgras francuski
- Wiechlina łąkowa
- Koniczyna biała

Procentowy udział poszczególnych gatunków traw na 120 kg mieszanki musi wynosić:

- Kostrzewa czerwona – 50%
- Stokłosa bezostna – 20%
- Rajgras francuski – 20%
- Wiechlina łąkowa – 20%
- Koniczyna biała – 10%

Zamawiający wymaga aby nasiona traw:

- Miały żądany skład gatunkowy,
- Były czyste – wolne od nasion obcych,
- Były wolne od chorób pasożytniczych i kryptogamicznych,
- Posiadały gwarancję braku konianki i zarazy,
- Posiadały dużą siłę kiełkowania – nasiona jednoroczne.

Gotowa mieszanka traw musi być zapakowana w worki papierowe o wielkości umożliwiającej transport 10 kg w jednym worku. Każdy worek musi być opatrzony etykietą zawierającą informacje o procentowym składzie gatunkowym mieszanki traw, klasie, numerze normy wg której została wyprodukowana oraz zdolność kiełkowania.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

5.3 Sprzęt

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

- płyta wibracyjna, samobieżna,
- piła elektryczna do cięcia kostki bruk betonowej,
- mechaniczne urządzenie układające nawierzchnię z kostki brukowej składające się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Po skończonym układaniu kostek urządzenie można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami,
- zagęszczarki płytowe i ubijaki mechaniczne z osłonami z tworzywa sztucznego,
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania.

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

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

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

5.4 Transport

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyladowczy (minimum 10 Mg),
- samochód ciężarowy, skrzyniowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5.5 Wykonanie robót

5.5.1 Ogólne wymagania

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

5.5.2 Biologiczna warstwa rekultywacyjna

5.5.2.1 Przygotowanie terenu pod biologiczną warstwę rekultywacyjną

W miejscach wykonania biologicznej warstwy rekultywacyjnej rozłożyć warstwę humusu o grubości 10 cm. Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe. W celu zapewnienia optymalnych warunków wzrostu mieszanki traw należy zasilić humus nawozami wieloskładnikowymi typu Azofoska w ilości 0,005 Mg/100m² terenu rekultywowanego. Nawozy rozsiewa się ręcznie i powierzchnię zagrabia. Powierzchnia do zadarnienia musi być przygotowana minimum 2 tygodnie przed planowanym terminem wysiewu mieszanki traw.

5.5.2.2 Wykonanie i pielęgnacja zadarnienia

Nasiona traw należy wysiewać ręcznie lub przy zastosowaniu ręcznego siewnika do nasion traw w sposób krzyżowy co ma na celu zapewnienie równomiernego pokrycia nasionami warstwy rekultywacyjnej. Siew musi być wykonany w dni bezwietrzne. Wysianą mieszankę traw należy zahakować grabiami i ubić powierzchnię. Możliwe są 2 terminy siewu mieszanki traw:

- Kwiecień – czerwiec,
- Wrzesień.

Mieszankę traw należy wysiewać w ilości:

- 2 kg/100 m² na terenie wierzchowiny składowiska,
- 4 kg/100 m² na terenie skarp składowiska.

Powierzchnie zadarnione należy pielęgnować przez podlewanie, koszenie, grabienie i dosiewanie trawy w czasie zakładania trawnika oraz w okresie do zakończenia robót.

5.5.2.3 Sadzenie i zabezpieczenie drzew i krzewów

Materiał sadzeniowy Olszy czarnej, Olszy szarej, Bzu czarnego oraz Trzmieliny brodawkowatej musi być dostarczony na teren budowy kilka dni przed planowanym terminem sadzenia. Możliwe są 2 terminy sadzenia:

- Wiosna – po rozmarznieniu gleby,
- Jesień.

Po dostarczeniu na budowę materiał sadzeniowy musi zostać zadołowany. Ma to na celu uniknięcie przesuszenia korzeni roślin. Wielkość dołu do krótkiego – do 6 dni przechowywania materiału sadzeniowego wynoszą:

- Głębokość od 50 do 80 cm,
- Szerokość od 150 do 200 cm,
- Długość zależnie od wielkości i liczby sadzonek.

Doły do przechowywania sadzonek muszą być zlokalizowane w miejscach osłoniętych przed słońcem i wiatrem, na glebie piaszczystej nie podmokłej.

Sadzonki należy układać w dole ukośno równolegle warstwami po 5 cm. Korzenie sadzonek należy przykryć 5 cm warstwą gleby mineralnej, piasku lub miału torfowego przyciskając aby nie było dostępu powietrza do korzeni. Dół należy przykryć gałęziami iglastymi lub matami trzcinowymi.

Po wyznaczeniu miejsc sadzenia wykopać doły o wymiarach 30x30x30 cm, posadzić rośliny, ubić ziemię wokół sadzonki, podlać i wykonać miski. Zaprawić doły ziemią z wykopanych dołków.

W przypadku wystąpienia poprawek i uzupełnień należy stosować te same gatunki drzew i krzewów.

5.6 Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SST „Wymagania ogólne”, wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów, wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy, wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

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

5.7 Obmiar robót

Roboty objęte niniejszą SST obmierza się w następujących jednostkach miary :

- m² - wykonania trawników na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie,
- szt -wysadzenia drzew i krzewów, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

5.8 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania m² trawników obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy humusu o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- nawożenie Azofoską,
- wyrównanie ułożonej warstwy humusu do wymaganego profilu.
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- dostarczenie nasion traw,
- ich wysiew i pielęgnacja,
- utrzymanie warstwy,

Cena wykonania sadzenia drzew i krzewów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiału sadzeniowego,
- sadzenie materiału
- utrzymanie materiału sadzeniowego

5.9 Dokumenty odniesienia

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-83/R-04150 Zmiany BI 7/88 poz. 83.	Zabiegi uprawowe. Nazwy i określenia.
PN-R-65023:1999	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
PN-87/R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
PN-87/R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.