



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

INWESTOR WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE

BENEFICJENT Plac Teatralny 2, 87-100 Toruń

INWESTOR Gmina Chocień

PARTNER : Adres 87- 850 Chocień ul Sikorskiego 4

LOKALIZACJA : Miejscowość Niemojewo dz. nr 72.

Obręb Niemojewo

Jednostka Chocień

Gmina Chocień Powiat Włocławek

WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE

Instytucją Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wdrażającą: w Toruniu ul. Aleksandra Fredry 8, 87-100 Toruń

REKULTYWACJA SKŁADOWISK ODPADÓW W WOJEWÓDZTWIE

KUJAWSKO-POMORSKIM NA CELE PRZYRODNICZE

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE

w miejscowości Niemojewo w Gminie Chocień

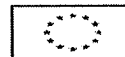
**Tom V Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
budowlanych oraz wytyczne dla wykonania dokumentacji
powykonawczej**

Jednostka projektowa: Jerzy Olczak ul Boczna 5, 87- 800 Włocławek

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta / podpis	Nr uprawnień
Konstrukcje budowlane	Jerzy Olczak mgr inż. Jerzy Olczak opr. bud. WPP-AN-8386-5/85/83 WK ul. Boczna nr 5 87- 800 W Ł O C Ł A W E K	WBPP-AN-8386-5/84/83/WK
Instalacje sanitarne		WBPP-AN-8386-5/85/83/WK

Włocławek 28.06.2014r

EGZ NR 1



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Zawartość opracowania

- Strona tytułowa
- Spis treści
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót



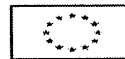
Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-00) – WYMAGANIA OGÓLNE.....	9
1.1. WSTĘP.....	9
1.1.1. Przedmiot ST.....	9
1.1.2. Zakres stosowania ST.....	9
1.1.3. Zakres robót objętych ST.....	9-10
1.1.4. Określenia podstawowe.....	10-13
1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	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.....	13-14
1.1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	14
1.1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.....	14
1.1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	15
1.1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	15
1.1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	15
1.1.6. Źródła pozyskiwania materiałów.....	16
1.1.7. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	16
1.1.8. Wariantowe stosowanie materiałów.....	16
1.1.9. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	17
1.2. SPRZĘT.....	17
1.3. TRANSPORT.....	17
1.4. WYKONYWANIE ROBÓT (ogólne zasady wykonywania robót).....	17
1.4.1. Ogólne warunki wykonywania robót.....	18
1.4.2. Warunki szczegółowe realizacji robót.....	18
1.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	18-19
1.5.1. Zasady kontroli jakości robót.....	19
1.5.2. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	19
1.5.3. Dokumenty budowy.....	19
1.5.3.1. Dziennik budowy.....	19-20
1.5.3.2. Inne dokumenty budowy.....	20
1.5.3.3. Przechowywanie dokumentów budowy.....	21
1.6. OBMIAR ROBÓT.....	21
1.6.1. Ogólne zasady obmiaru.....	21
1.6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	21
1.6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	21-22
1.6.4. Czas przeprowadzania obmiaru.....	22-23
1.7. ODBÓR ROBÓT.....	23
1.7.1. Rodzaje odbiorów robót.....	23-24
1.7.2. Odbiór robót zanikających.....	24
1.7.3. Przejęcie odcinka robót (odbiór częściowy).....	24
1.7.4. Przejęcie końcowe (odbiór ostateczny/końcowy robót).....	24
1.7.5. Dokumenty do przejęcia końcowego robót.....	24-25
1.7.6. Przejęcie ostateczne po okresie gwarancyjnym (odbiór pogwarancyjny).....	25



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

1.8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	25-26
1.8.1. Warunki umowy i wymagania ogólne.....	26
1.8.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	26
1.9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	26-27
2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-01) –ROBOTY W ZAKRESIEPRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE.....	27
2.1. WSTĘP.....	27
2.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	27
2.1.2. Zakres robót objętych wymaganiami.....	27
2.1.3. Określenia podstawowe.....	27-28
2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	28
2.2. MATERIAŁY.....	28
2.3. SPRZĘT.....	28
2.4. TRANSPORT.....	28
2.5. WYKONANIE ROBÓT.....	28
2.5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych.....	29
2.5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych.....	29
2.5.3. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych.....	30
2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	30
2.7. ODBIÓR ROBÓT.....	30
2.8. ZASADA PŁATNOŚCI.....	30
2.9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	30-31
3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B02) – ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	31
4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B03) – ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU.....	31
4.1. WSTĘP.....	31
4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	31
4.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	31
4.1.3. Określenia podstawowe.....	31-32
4.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	32
4.2. MATERIAŁY.....	32
4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	32
4.2.2. Podział gruntów , materiały.....	32-33
4.3. SPRZĘT.....	33
4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	33
4.3.2. Sprzęt do robót ziemnych.....	33
4.4. TRANSPORT.....	34



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	34
4.4.2. Transport gruntów.....	34
4.5. WYKONANIE ROBÓT.....	34
4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	34-35
4.5.1.1. Ułożenie warstwy wyrównawczej	35
4.5.1.2. Warstwa uszczelniająca/nieprzepuszczalna/.....	35-36
4.5.1.3. Ułożenie warstwy drenażowej.....	36
4.5.1.4. Warstwa rekultywacyjna – przykrycie terenu warstwą glebotwórczą.....	36
4.5.1.5. Wykopy.....	37
4.5.1.6. Nasypy.....	37-38
4.5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów.....	38-39
4.5.3. Plantowanie odpadów i ręczne obsypywanie wapnem chlorowanym.....	39
4.5.4. Odwodnienia pasa robót ziemnych.....	39
4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	39
4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	39
4.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót.....	39-40
4.6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego.....	40
4.7. OBMIAR ROBÓT.....	40
4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	40-41
4.7.2. Obmiar robót ziemnych.....	41
4.7.3. Obmiar robót- przemieszczanie	41
4.8. ODBIÓR ROBÓT.....	41
4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	41
4.9.1. Wykopy.....	42
4.9.2. Nasypy w odpadach.....	42
4.9.3. Plantowanie wierzchowiny i skarp.....	42
4.9.4. Zasypywanie wykopów.....	42
4.9.5. Formowanie nasypów.....	42
4.9.6. Warstwa glebotwórcza skarp i wierzchowiny.....	42
4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	42
5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B04) – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE SKŁADOWISK.....	43
5.1. WSTĘP.....	43
5.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	43
5.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	43
5.1.3. Określenia podstawowe.....	43
5.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	43-44
5.2. MATERIAŁY.....	44
5.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	44



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

5.3.	SPRZĘT.....	44
5.4.	TRANSPORT.....	44
5.5.	WYKONANIE ROBÓT.....	44
5.5.1.	Drenaż.....	45-46
5.5.2.	Studnie rewizyjna (zbiorcza drenażu).....	46-47
5.5.3.	Odprowadzenie wód drenażowych.....	47
5.5.4.	Nadbudowa studni odgazowujących.....	47-48
5.5.5.	Bariera wokół studni odgazowania.....	48
5.5.6.	Ścieżka edukacyjna.....	48-49
5.5.7.	Reper.....	49
5.6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	50
5.6.1.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	50
5.7.	OBMIAR ROBÓT.....	50
5.7.1.	Jednostka obmiarowa.....	50
5.8.	ODBIÓR ROBÓT.....	51
5.9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	51
6.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-B05) –ROBOTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	51
6.1.	WSTĘP.....	51
6.1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	51-52
6.1.2.	Określenia podstawowe.....	52
6.1.3.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	52
6.2.	MATERIAŁY.....	52
6.2.1.	Wymagania odnośnie humusu	52
6.2.2.	Wymagania odnośnie materiału sadzeniowego	52-53
6.2.3.	Wymagania odnośnie dokumentacji materiału sadzeniowego.....	53-54
6.2.4.	Wymagania odnośnie nasion traw	54
6.3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	54-55
6.4.	TRANSPORT.....	55
6.5.	WYKONANIE ROBÓT.....	55
6.5.1.	Ogólne wymagania.....	55-56
6.5.2.	Biologiczna warstwa rekultywacyjna.....	56
6.5.2.1.	Przygotowanie terenu pod biologiczną warstwę rekultywacyjną.....	56
6.5.2.2.	Wykonanie i pielęgnacja zadarnienia.....	56
6.5.2.3.	Sadzenie i zabezpieczenie drzew i krzewów.....	57-58
6.6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	58-59
6.7.	OBMIAR ROBÓT.....	59
6.8.	ODBIÓR ROBÓT.....	59
6.9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	59
6.10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	59-60
7.	Dokumentacja powykonawcza –wytyczne.....	60



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Nazwy i kody z podziałem na:

Dział:

45000000-7 Roboty budowlane

Grupa robót:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

Kategorie robót:

- 45111200-0 - roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45111300-1 - Roboty rozbiórkowe
- 45112330-7 - rekultywacja terenu
- 45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu
- 45111291-4 - Roboty związane z zagospodarowaniem terenu
- 45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Grupa robót:

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych Obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót : 45210000-2 Budownictwo ogólne oraz inżynieria lądowa i wodna

Kategorie robót:

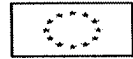
- 45222000-9- Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych z wyjątkiem tuneli szybów i kolei podziemnych
- 45222110-3 – Roboty budowlane w zakresie składowisk

1. ST – 00 – Wymagania ogólne

2. ST-B01 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
CPV45111200-0

3. ST – B02 – Roboty rozbiórkowe
CPV 45111300-1

4. ST – B03 – Roboty w zakresie kształtowania terenu
CPV45112700-2



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Rekultywacja terenu	CPV45112330-7
5. ST – B04 – Roboty budowlane w zakresie składowisk	CPV45222110-3
6. ST – B05 – Roboty związane z zagospodarowaniem terenu	CPV45111291-4
Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych	CPV45112710-



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

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 ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Niemojewo Gmina Chocień działka geodezyjna nr 72 .

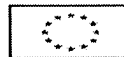
1.1.2. Zakres stosowania ST

ST 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, nieuwjęte w ST 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 ST 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 ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Niemojewo Gmina Chocień



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Zakres robót obejmuje przemieszczenie części odpadów w celu osiągnięcia zakładanych rzędnych rekultywacyjnych oraz rekultywację techniczną i biologiczną składowiska odpadów oraz wykonanie ścieżki edukacyjnej na terenie przedmiotowej działki.

1.1.4. Określenia podstawowe

Ilekość w ST jest mowa o:

- **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
- **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.
- **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,



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

- **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.
- **aprobach technicznej** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- **właściwym organie** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.
- **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 rekultywacji** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez Zamawiającego, zgodnie z obowiązującymi przepisami jak dla dziennika budowy, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót oraz podstawę do rozliczenia 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.
- **Inspektor nadzoru inwestorskiego** - osoba lub osoby wymienione w danych kontraktowych (wyznaczone przez Zamawiającego, o których wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca) odpowiedzialny za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- **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



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

- **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.
- **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 wyczeniem 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



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

- **odbior częściowy (robót budowlanych)** – nieformalna nazwa odbioru robót 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”.

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

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 ST, ewentualne



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

rozbieżności należy uzgodnić i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru oraz projektanta. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST 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. 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:

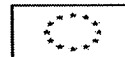
- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej,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

1.1.5.5. 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.



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

1.1.5.6. 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.1.5.7. 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.

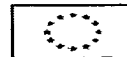
1.1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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.



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

1.1.6. Źródła pozyskania materiałów

Przed zastosowaniem 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.

1.1.7. 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.

1.1.8. 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.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

1.1.9. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

1.2. 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, ST 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.

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, ST 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)



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

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,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, 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.

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 skarpy i wierzchowiny składowiska wraz z wykonaniem infrastruktury i warstw
- przemieszczanie odpadów wraz z wbudowywaniem ich w czaszę oraz kształtowaniem skarpy i wierzchowiny składowiska
- wykonanie prac rekultywacyjnych polegających głównie na rekultywacji technicznej i biologicznej składowiska..
- wykonanie prac związanych z rekultywacją 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



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

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

1.5.1. 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 ST.

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

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

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

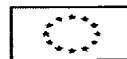
1.5.2. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru dokonuje kontroli ważności atestów i badań dostarczonych przez Wykonawcę który ma obowiązek przedstawić takie dokumenty. W przypadku konieczności dodatkowego pobierania próbek i badania materiałów, Wykonawca na swój koszt zleci takie badania i przedstawi Inspektorowi który oceni zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.

1.5.3. Dokumenty budowy

1.5.3.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy 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



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

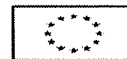
Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności datę przekazania Wykonawcy terenu budowy, datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, 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 obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

1.5.3.2. Inne dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie 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.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

1.5.3.3. 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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, ustalany przez Inspektora Nadzoru za pomocą procentu zaawansowania elementów rozliczeniowych umowy.

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.

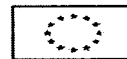
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem prac obmiarowych.

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 częstotnością wymaganą do określenia płatności na rzecz Wykonawcy. **Dla umów ryczałtowych obmiar wykorzystany jest do 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



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

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. 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.

OSIADANIE ZŁOŻA

Zagrożeniem dla trwałości przyszłego kształtu uformowanej bryły odpadów jest zjawisko osiadania złoża. Przyczyną osiadania może być niejednorodność składowanego materiału i odgazowywanie złoża.

Uwaga:

Wykonawca winien dokonywać szczegółowych pomiarów geodezyjnych po wykonaniu każdej warstwy stanowiącej okrywę. Pomiar ten winien potwierdzić, że grubość wszystkich warstwy okrywy zostały wykonane zgodnie treścią Tomu II – Dokumentacja projektowa rekultywacji technicznej i potwierdzenie ich wykonania przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w Dzienniku budowy/rekultywacji.

Wynikowe rzędne górnej warstwy (glebotwórczej) okrywy rekultywacyjnej zostaną określone (zmierzone) przez Wykonawcę w dokumentacji powykonawczej i włączone do dokumentacji z badań monitorujących.

Różnica pomiędzy wysokością wynikającą z rzędnych w dokumentacji projektowej, a wysokością rzeczywistą po zakończeniu robót podstawowych, określi wielkość osiadania masy odpadów pod ciężarem warstwy okrywowej.

Powstałe nierówności i zapadliska należy uzupełniać ziemią urodzajną przed wykonaniem rekultywacji biologicznej!

Ukształtowanie bryły składowiska przed nałożeniem warstw rekultywacyjnych



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Istotnym elementem na etapie realizacji całego zadania inwestycyjnego jest zabudowa projektowanej grubości warstw rekultywacyjnych na składowisku.

w szczególności dotyczy:

- a) założeń projektowych
- b) bieżącej kontroli zakresu rzeczowego przy realizacji.
- c) trwałości kształtu uformowanej bryły.

W związku z powyższym zakłada się następujący tok postępowania /realizacji/ przed zabudową warstw rekultywacyjnych.

1. Po wykonaniu uformowania i niwelacji istniejącej wierzchołki składowiska /odpadów i gruzu/ wykonać geodezyjnie szczegółowy pomiar wysokościowy zniwelowanej powierzchni.
2. Sugeruje się siatkę pomiarową o rozstawie 15 – 20 m oraz wybiórczo charakterystyczne punkty zlokalizowane na obwodzie zewnętrznego obrysu całej powierzchni wierzchołki / np. wierzchołki /
3. W/w punkty ustalone powinny być przez Kierownika budowy w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.
4. Rzeczywiste rzędne pomiaru wysokościowego punktów charakterystycznych i siatki pomiarowej stanowić będą /t.z.w. poziom O/ wyjściowy do zabudowy dla kolejnych warstw okrywy rekultywacyjnej.
5. Wykonany pomiar jednocześnie zweryfikuje założony poziom wyjściowy dla wszystkich warstw rekultywacyjnych , który zakładała dokumentacja projektowa.
6. Analogicznie pomiary geodezyjne należy wykonać dla każdej warstwy w tych samych punktach pomiarowych po jej wykonaniu.
7. **Wykonane pomiary dla każdej warstwy w formie operatu geodezyjnego należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.**

1.7. Odbiór robót

Rodzaje i ogólne zasady odbioru robót uregulowane zostały w umowie.

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,



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

— 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, ST i uprzednimi ustaleniami.

1.7.3. Przejęcie odcinka robót (odbiór 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 (odbiór 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 ST. 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 końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi 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 ST
- 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 ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji.

1.8. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę za poszczególne elementy umowy (elementy rozliczeniowe) i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Wartość poszczególnych pozycji



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

rozliczeniowych dla płatności ryczałtowych będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tego elementu rozliczeniowego w poszczególnych ST i w dokumentacji projektowej. Wszystkie wielkości kwot ryczałtowych będą obejmować w szczególności:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość prac y sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Cena poszczególnych elementów umowy podana przez Wykonawcę w Wykazie cen jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie prac objętych tą pozycją Wykazu.

Zasady rozliczeń zostały określone w umowie.

1.8.1. Warunki umowy i wymagania ogólne

Warunki dotyczące płatności za przedmiot umowy zostały określone w umowie / kontrakt na roboty ryczałtowany/

1.8.2. 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



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

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-01 - ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

2.1. Wstęp

2.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszych wymagań są wymagania dotyczące wykonania poziomego i pionowego wytyczenia w terenie obiektów w ramach robót budowlanych obejmujących rekultywację składowisk odpadów komunalnych w miejscowości Niemojewo Gmina Chocień działka nr 72.

Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Wymagania są stosowane jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.1.1

2.1.2. Zakres robót objętych wymaganiami

Ustalenia zawarte w niniejszych wymaganiach obejmują wytyczenie w terenie obiektów osi trasy i punktów wysokościowych, robót towarzyszących i innych.

2.1.3. Określenia podstawowe

Osnowa geodezyjna pozioma - usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia, zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

Osnowa geodezyjna wysokościowa - usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej

Osnowa realizacyjna - jest to osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Pozostałe określenia podstawowe - są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także z instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.2. Materiały

Do utrwalenia punktów głównych obiektów i placów należy stosować:

- ✓ rury metalowe
- ✓ farby fluorescencyjne
- ✓ pale, słupki,
- ✓ farbę odblaskową.

Pale, słupki i rury powinny mieć długości co najmniej 0,50 m. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 do 0,20 m i długość 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

2.3. Sprzęt

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować:

- ✓ teodolity lub tachimetry,
- ✓ niwelatory,
- ✓ dalmierze,
- ✓ tyczki,
- ✓ łąty,
- ✓ taśmy stalowe, szpilki.

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

2.4. Transport

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

2.5. Wykonanie robót



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

2.5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien otrzymać od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

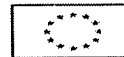
Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych itp.

2.5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe, punkty główne obiektów kubaturowych, placów, chodników, dróg oraz sieci i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Sprawdzenia wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej, niwelowanych powierzchni i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków wykluczających osiadanie, zaakceptowanych przez Inspektora. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

2.5.3. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z rysunkami oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy i powinna ona odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych wg rysunków.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z rysunkami.

2.6.Kontrola jakości robót

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

Obmiar robót

Ogólne ustalenia dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 pkt 1.6 Wymagania Ogólne.

2.7.Odbiór robót

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w ST-00 pkt1.7 Wymagania Ogólne.

Odbiór robót związanych z wytyczeniem obiektów w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

2.8.Zasada płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 pkt1.8 Wymagania Ogólne.

2.9.Przepisy związane

- ✓ Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- ✓ Instrukcja techniczna G-3.Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979
- ✓ Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978
- ✓ Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

- ✓ Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
- ✓ Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
- ✓ Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK, 1983.

3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-B02 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Nie dotyczy składowiska w Niemojewie

4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-B03 – ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU

4.1.Wstęp

4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i ziemnych związanych z rekultywacją składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Niemojewo działka nr 72 Gmina Choceń.

Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 4.1.1.

4.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

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

- przemieszczeniem istniejących i dowiezionych mas ziemnych, z formowaniem spadków skarp i wierzchowiny składowiska

- plantowaniem istniejących odpadów na składowisku.

Wykonania warstw rekultywacyjnych:

- warstwy wyrównawczej
- warstwy uszczelniającej
- warstwy przepuszczalnej
- warstwy glebotwórczej

wykopów pod projektowaną infrastrukturę

4.1.3.Określenia podstawowe

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



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

- **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.
- **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

4.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

4.2. Materiały

4.2.1. 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 ukształtowania terenu
- grunt wydobyty z wykopu, wywieziony poza strefę robót
- składowane odpady komunalne.

4.2.2. Podział gruntów, materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

gruz budowlany /max frakcja 30cm/

grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie oraz dowieziony z zewnątrz do wbudowania w wierzchowinę składowiska,

- gliny i iły

glina tworząca warstwę uszczelnienia mineralnego grubości 0.5m (glina zwięzła o współczynniku przepuszczalności 1×10^{-9} m/s, z jak najwyższą zawartością drobnych frakcji ilastych (>20 %), brakiem grubszych frakcji itp. żwiru czy kamieni (60 % musi być mniejsze od frakcji piaskowej), i niską zawartością materii organicznej.

Żwir i piasek gruboziarnisty

Warstwa żwirowo piaszczysta o grubości 0.5m i współczynniku filtracji większym niż 1×10^{-4} m/s .

ziemia urodzajna (humus),

warstwa glebotwórcza /wierzchnia warstwa ziemi o miąższości 1.0m./ , warstwa gleby w I i II klasie bonitacji. Zawartość próchnicy > od 2% .

kruszywa mineralne – tłuczeń, kruszywo sortowane

piasek zwykły,

4.3.Sprzęt

4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4.3.2.Sprzęt do robót ziemnych

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

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

Sprzęt używany do robót ziemnych powinien odpowiadać pod względem typu i ilości wg wskazań zawartych w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

4.4. Transport

4.4.1. 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.

4.4.2. 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 pozostałych robót ziemnych./przemieszczanie , plantowanie ,wykop/).

Sprzęt do transportowania gruntu

- samochód samowyładowczy – ładowność 10 ton
- Samochód samowyładowczy – ładowność 24 ton

4.5. Wykonanie robót

4.5.1. 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, łata miernicza, taśmą itp.,
- przygotować i oczyścić teren poprzez: wycinkę krzewów (samosieje na skarpach), wykonanie robót rozbiórkowych, itp.



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

- przygotować powierzchnię 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.

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.

4.5.1.1. Ułożenie warstwy wyrównawczej

- położona będzie bezpośrednio na wyprofilowanej warstwie odpadów. Warstwa ta będzie miała miąższość 0,3 m. Jej zadaniem będzie zebranie oraz odprowadzenie biogazu, migrującego z masy składowanych odpadów. Przechwycenie gazu jest ważne ze względu na ochronę roślin, docelowo sadzonych na rekultywowanym obiekcie. Brak warstwy drenażu gazowego skutkowałby, degradacją systemów korzeniowych roślin. Warstwę należy wykonać z tłucznia ceramicznego, gruzu budowlanego, osadu gipsowego.

- rzędna posadowienia wierzchu warstwy w zakresie 116,15 do 115,70 m.n.p.m w kierunku od płd. zachodu na półn. wschód.

- objętość warstwy 1850.m

4.5.1.2. Warstwa uszczelniająca

Warstwę należy rozłożyć bezpośrednio na wyprofilowanej i zagęszczonej warstwie wyrównawczo odgazowującej.

Warstwę należy wykonać z następujących rodzajów gruntu: glina, glina ciężka, iły wilgotne średnio plastyczne i plastyczne, pyły i lessy mało wilgotne półzwałte, mady i namuły gliniaste. Grunty tego rodzaju ze względu na swoje własności fizykochemiczne oraz niski współczynnik filtracji stanowią będą wystarczające zabezpieczenie przed wpływem wód opadowych na złożę zdeponowanych odpadów, utrzymując jednocześnie odpowiednią wilgotność dla prawidłowej wegetacji roślin rekultywacyjnych. Należy wbudować grunty o współczynniku filtracji mniejszym od 1×10^{-9} m/s. Są to grunty słabo przepuszczalne i zapewniają także odpowiednią wilgotność odpadów niezbędną dla zachowania prawidłowych procesów biochemicznych zachodzących wewnątrz korpusu. Zakończenie prac w tej warstwie będzie stanowiło wyprofilowanie gruntu pod ułożenie drenażu.

- miąższość warstwy będzie wynosiła 0,50 m.



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

- rzędna posadowienia wierzchu warstwy w zakresie 116,65 do 116,20 m.n.p.m w kierunku od pld zachodu na pln wschód.
- objętość warstwy 3380m³

4.5.1.3. Ułożenie warstwy drenażowej

Warstwa ma za zadanie przejęcie wód powierzchniowych , pochodzących z opadów atmosferycznych. Należy ją wykonać bezpośrednio na warstwie uszczelniającej. Warstwa odwadniania /przepuszczalna/ o grubości 0,5m przy współczynniku przepuszczalności większym niż $k > 1 \times 10^{-4} \text{m/s}$. W warstwie wykonany będzie system odwodnienia w formie ciągów z rur drenarskich z filtrem z włókna syntetycznego 112/100 i 92//80mm. oraz studnie rewizyjne

- miąższość warstwy 0.5m
- rzędna posadowienia wierzchu warstwy 117,15 do 116,70 m.n.p.m.
- objętość warstwy 2970m³.

4.5.1.4. Warstwa rekultywacyjna – przykrycie terenu warstwą glebotwórczą

Miaższość tej warstwy wynosić będzie 1,0m i ma za zadanie stworzenia podglebia dla roślin .

- zabezpiecza przed erozją wodną i wietrzną rekultywowany teren ,
 - zapewnia ochronę przed przemarzaniem,
 - zapewni retencje wody oraz umożliwi prawidłową wegetację roślin rekultywacyjnych.
- Warstwa ziemista – urodzajna stanowiła będzie ostatnią warstwę rekultywowanego składowiska. Warstwą o miąższości 1,0 m umożliwia prowadzenie nasadzeń tak, aby warstwy znajdujące się poniżej chronione były przed uszkodzeniami przez korzenie rosnących krzewów, a jednocześnie zapewniała odpowiednie buforowanie wody opadowej.

Masy ziemne dowiezione zostaną samochodami samowyładowczymi. Następnie zostaną równą warstwą rozplantowane przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego. Obsiew terenów rekultywowanych wymaga aby zawartości próchnicy wynosiła 2-2,5%. Zawartość taką posiada gleba z I – II klasy użytków rolnych.

- miąższość warstwy 1.0m
- rzędna posadowienia wierzchu warstwy 118,15 do 117,70m.n.p.m.
- objętość warstwy wraz z zabudową na skarpach 6740m³.

Dla wykonania warstwy będzie to gleba należąca do I i II klasy użytków rolnych, zmieszana w stosunku 1:1.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

4.5.1.5. Wykopy

W przypadku wykonywania wykopu sposób wykonywania 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 zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność w sposób nie powodujący uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.5.1.6. Nasypy

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy oraz po akceptacji 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 wskazaniami Inspektora.

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,4 metra od powierzchni terenu.

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



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

nasypu w kierunku jego osi. Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.

Wszystkie warstwy gruntu należy wbudowywać z projektowanym spadkiem, górnej powierzchni około $0.15\% \pm 10\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek podłużny powinien być równomierny, 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 1:2 może zachodzić potrzeba zabezpieczenia nasypu przed zsuwaniem poprzez:

- 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. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

4.5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Kontury robót ziemnych ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty zasadnicze linie i krawędzie 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 ± 20 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+10$ cm i -10 cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 20 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10%



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

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

- 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. Powinna być to warstwa "stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

4.5.3. Plantowanie odpadów i ręczne obsypanie wapnem chlorowanym

Ręcznie obsypanie uformowanej czaszy i skarpy składowiska wapnem chlorowanym w ilości 5kg/100 m² należy dokonać po ukształtowaniu czaszy i wierzchowiny składowiska.

4.5.4. 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.

4.6. Kontrola jakości robót

4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

4.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech tych materiałów z wymogami dokumentacji projektowej,



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

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 ST oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST 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) pomiary kształtu nasypu obejmujące kontrolę prawidłowości wykonania skarp polegające na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyień 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.

4.6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

Pomiary do odbioru robót ziemnych należy przeprowadzić przy użyciu:

- niwelatorów – pomiar rzędnych w odstępach co 20 m,
- taśmy, szablonu, łaty, 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 obsypki oraz jakość użytych materiałów, grubości poszczególnych warstw.

4.7. Obmiar robót

4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Ogólne zasady dotyczące sporządzania obmiarów robót podano w specyfikacji technicznych ST-00 pkt 1.6. Warunki ogólne

4.7.2. 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 m³ 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.

4.7.3. Obmiar robót - przemieszczanie odpadów

Jednostkami obmiaru robót są jednostki zawarte w przedmiarach robót. Objętości wykopów i nasypów będą liczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu lub nasypu.

Obmiar robót przy przemieszczaniu wylicza się jako rzeczywistą powierzchnię przemieszczonych odpadów (m²) z profilowaniem do rzędnych projektowych.

4.8. Odbiór robót

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w ST-00 pkt 1.7 Wymagania Ogólne.

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 i ilość wykonania każdej warstwy rekultywacyjnej,
- Wskaźnik zagęszczenia warstwy

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

4.9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 pkt 1.8 Wymagania Ogólne.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

4.9.1. Wykopy

Wykop w gruncie z odwiezieniem urobku do bezpośredniego wbudowania w nasypy lub ze złożeniem w hałdę do późniejszego wbudowania z wyprofilowaniem wierzchowiny i skarp do projektowanych rzędnych

4.9.2. Nasypy w odpadach

Nasypy w odpadach przemieszczanie spycharkami z zagęszczeniem odpadów, profilowaniem skarp i wierzchowiny odpadów do rzędnych projektowych.

4.9.3. Plantowanie wierzchowiny i skarp

Wyrównanie powierzchni wierzchowiny i skarp mechanicznie w celu osiągnięcia projektowanych rzędnych.

4.9.4. Zasypywanie wykopów

Zasypanie wykopów materiałem ziemnym z wykopów lub dostarczonym z zewnątrz z zagęszczeniem.

4.9.5. Formowanie nasypów

Dostarczenie materiału ziemnego na nasypy, wbudowanie materiału w nasyp warstwami z zagęszczeniem każdej warstwy, wyprofilowanie skarp / wierzchowiny/ do rzędnych projektowych.

4.9.6. Warstwa glebotwórcza skarp i wierzchowiny

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

4.10. 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.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-B04 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE SKŁADOWISK

5.1. Wstęp

5.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania odnośnie wykonania i odbioru robót wchodzących w skład realizacji zadania pn. Rekultywacja składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Niemojewo Gmina Chocień działka nr 72 .

Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 5.1.1.

5.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

W zakres robót wchodzi:

- budowa drenażu odgazowującego
- drenaż warstwy przepuszczalnej
- przewody odprowadzające wody drenażowe
- studnia rewizyjna - D
- nadbudowa studni odgazowujących
- bariery wokół studni odgazowania i oznakowanie studni
- ścieżka edukacyjna
- komunikacja na wierzchowinę , schody
- tablice edukacyjne /ekoznaki/
- reper

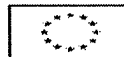
zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1.3. Określenia podstawowe

- **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru.
- **Urządzenia(elementy) uzbrojenia techniczne**

Pozostałe określenia zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 00.

5.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

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 ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Materiały

5.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przedmiotu zamówienia są:

- Rura karbowana drenarska
- Kręgi żelbetowe Ø 1000 mm
- Pokrywy nastudzienne
- Beton B20
- Rura PVC Ø 160mm
- Żwir o granulacji 16-32 mm, 10-60mm
- Biofiltr (torf)
- Tablice edukacyjne o wym. 60x60 cm z tworzywa kompozytowego i informacyjne.

5.3. Sprzęt

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

- Betoniarka
- Koparka 0,25- 0,6 m³
- samochód dostawczy
- dźwig 4T.
- agregat prądotwórczy

5.4. Transport

Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

- środek transportowy do kręgów, samochód skrzyniowy
- środek transportowy do materiałów sypkich

5.5. Wykonanie robót

Odwodnienie warstwy przepuszczalnej , w zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie drenażu w warstwie przepuszczalnej
- wykonanie rurociągu odprowadzającego
- wykonanie studni rewizyjnej



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

5.5.1. Drenaż

Warstwa przepuszczalna składowiska odwadniana będzie za pomocą drenażu. Zaprojektowano ciągi drenarskie z rur drenarskich z filtrem z włókna syntetycznego $\varnothing$ 112/100 i 92/80 mm. Ostatnie ciągi drenarskie zakończyć odpowietrzeniem wyprowadzonym do wierzchu składowiska./ wykorzystać odpowietrzniki istniejące / Ponadto w system drenażu wchodzi wykonanie studni rewizyjnej średnicy 1000mm oraz odcinka kanału szczelnego z PVC $\varnothing$ 160mm.

Zakres rzeczowy

- drenaż z rur $\varnothing$ 112/100mm L= 96m
- drenaż z rur średnicy 92/80 mm L= 251m
- długość całkowita drenażu L= 347m
- studnia rewizyjna średnicy 1.0m 1 szt

W celu wyeliminowania zjawisk sufozycznych oraz zabezpieczenia rurociągów przed zamulaniem wokół rurociągów drenarskich należy wykonać obsypkę z materiałów filtracyjnych o odpowiednio dobranym uziarnieniu.

Obsypka filtracyjna zapewnia również odpowiednie posadowienie rurociągu w celu uniknięcia deformacji przewodu pod wpływem obciążeń naziemem.

Obsypka filtracyjna poniżej i wokół rurociągu drenarskiego musi być dobrze zagęszczona.

Stosowane w drenażach materiały filtracyjne powinny spełniać podstawowe wymagania:

- Przepuszczalność materiału obsypki powinna być większa min. 10-krotnie niż przepuszczalność odwadnianego gruntu
- Posiadać odpowiednią wytrzymałość uniemożliwiającą odkształcenia przy nacisku gruntem i pod wpływem obciążeń zewnętrznych.

Kryteria doboru uziarnienia, przepuszczalności i obsypek filtracyjnych oparte są na zasadach doboru filtrów odwrotnych.

Zasadą stosowania obsypek jest taki układ warstw, aby uziarnienie zwiększało się zaczynając od gruntu odwadnianego w kierunku rury.

Mineralna warstwa drenażowa przylegająca do rurociągu musi spełniać następujące wymagania:

- Grubość warstwy -0,3m
- Współczynnik wodoprzepuszczalności $k_{10} > 10^{-2} \text{ cm/s}$
- Minimalny spadek warstwy 0,3%
- Zalecane uziarnienie (ziarna otoczone, bez ostrych krawędzi i przepłukane – bez drobnych cząstek).
- Pierwsza warstwa żwir 10/20 grubości 20cm. i druga warstwa żwir 20/40 grubości 10cm.

Technologia robót drenarskich



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

Przed przystąpieniem do profilowania rowków drenarskich należy w terenie wytyczyć i zestabilizować układ zbieraczy ich głębokości i spadki. Proces technologiczny wykonania zbieraczy składa się z następujących czynności:

- Wytyczenie i oznakowanie palikami sieci drenarskiej
- Wyznaczenie początków sączków wzdłuż zbieraczy i wytyczenie ich kierunków
- Niwelacja wytyczonych linii wzdłuż których przebiegać będą zbieracze - wykonanie profili roboczych
- Wykonanie przekrojów roboczych zbieraczy
- Ułożenie rurociągów drenażowych
- Zasypanie rurociągów

Kontrola prawidłowości wykonania zgodnie z projektem obejmuje :

1. kontrolę rowków drenarskich. Kontrola rowków polega na sprawdzeniu:

- rozstawu sieci drenarskiej
- długości przewodów
- głębokości ułożenia przewodów
- spadku podłużnego przewodów

2. Kontrolę ułożenia rurociągów drenarskich oraz zabezpieczeń filtracyjnych i zasypki

3. Kontrolę połączeń

- zalecenia do montażu rurociągów:

Przy montażu rurociągów powinny być spełnione warunki zapewniające prawidłowe wykonanie połączeń, szczelność przewodów sieci:

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadów zgodnie z dokumentacją projektową.

Do budowy mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń (np. wgnieceń, pęknięć oraz rys na ich powierzchni).

5.5.2 . Studnia rewizyjna /zbiorcza drenażu/

Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych. Zaleca się:

- Beton hydrotechniczny z domieszkami uszczelniającymi,
- Kręgi żelbetowe śr 1000mm płyta pokrywowa żelbetowa

Studzienki kanalizacyjne rewizyjne/ powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999.

Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwa tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym
- przejścia rur przez ściany komory należy wykonać przy użyciu kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.
- elementy studni rewizyjnych
- komora robocza
- dno studzienki
- wąż
- stopnie złazowe

Spoczniki kinety powinny mieć spadek około 3%

Poziom wążu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min 5 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach , w odległościach pionowych 0,30m i w odległości poziomej osi stopni 0,30m. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę na to, aby wypełnienie wokół studzienki było równomiernie rozłożone i dobrze zagęszczone. Niezależnie od typu instalowanej studzienki należy zwracać uwagę , aby grunt zasypu nie zawierał zmrożonych brył, kamieni ani gruzu .

5.5.3. Odprowadzenie wód drenażowych

Wody drenażowe odprowadzane będą do istniejącej studni drenażu pod składowiskowego. Odprowadzenie za pomocą odcinka kanału z rur PVC 160 mm kanalizacyjnych.

- długość rurociągu Ø 160 mm L= 15m
- Rury kanalizacji zewnętrznej
- PN-EN 13476-2 PVC śr 160 x4,0mm z uszczelką .

5.5.4. Nadbudowa studni odgazowujących

W ramach prac ziemnych , następować będzie sukcesywne podwyższanie niwelety składowiska wobec powyższego należy:

- zabezpieczyć istniejące studnie odgazowujące oraz wykonać ich nadbudowę do rzędnej min 0,5powyżej projektowanej rzędnej wierzchowiny składowiska.

nadbudowa studni odgazowania . L = 15m

nadbudowa rury filtracyjnej L = 15m



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Nadbudowa polegała będzie na montażu kręgów żelbetowych średnicy 1.0m na istniejących studzienkach

Kręgi żelbetowe łączone na zaprawę cementową, Komora z kręgów żelbetowych 1.0 m odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917. Płyta pokrywowa prefabrykowana, żelbetowa wg K.B1-38.4.3.3. Średnica płyty powinna być większa od średnicy zewnętrznej kręgu

5.5.5. Bariery wokół studni odgazowania

- Bariery ochronne wokół studni odgazowania. Bariarka wykonana z rur stalowych średnicy 50mm. Długość bariery po obwodzie 9,5m. Słupki o łącznej długości 10,2m.

razem=98,5m Tablice informacyjne na słupkach stalowych Ø 50mm wysokości 2.0m łącznie 5 kpl.

5.5.6. Ścieżka edukacyjna

Ścieżka edukacyjna będzie miała na celu prowadzenie działań edukacyjnych w dziedzinie ekologii, racjonalnego gospodarowania odpadami i ochrony środowiska.

W związku powyższym zaprojektowano:

- wykonanie na wierzchowinie składowiska ciągu komunikacji pieszej w postaci żwirowej alejki, przy której ustawione zostaną ekoznaki

Konstrukcja ścieżki

- długość ścieżki 153m
- szerokość ścieżki 1.0m
- ogółem pow. 153m²

Ścieżka edukacyjna jest to ciąg komunikacji pieszej o nawierzchni żwirowej. Konstrukcje ścieżki edukacyjnej stanowią dwie warstwy żwiru średnio o grubości do 20cm. W wyprofilowanym zagłębieniu /korycie/ wierzchowiny składowiska ułożone są warstwy odpowiednio:

- warstwa żwiru grubego 10 cm
- warstwa piasku ze żwirem grub. 10 cm
- warstwa żwiru grubego /frakcja 1.0-31,5mm/
- warstwa piasku ze żwirem frakcja 1,0 -0,8mm

Projektowany grunt piaszczysto żwirowy powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-B-06712, PN-B 11111.

Całość zagęszczona do IS = 96%. Z uwagi na systematyczne osiadanie wierzchowiny składowiska,

Ekoznaki



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

Dla uatrakcyjnienia ciągu wzdłuż ścieżki docelowo będą zabudowane tablice informacyjne z zakresu dziedzin jak ochrona środowiska, ekologia . Na etapie projektu będą to tablice ze znakami ekologicznymi wg wybranych wzorów w ilości 6szt. Ekoznaki w formie propozycji załączono do niniejszego opracowania.

- dbaj o czystość swojego otoczenia
- w trosce o naturę
- recykling opakowań/ selektywne zbieranie/
- żywność ekologiczna

Ekoznaki ustawione będą na stalowych słupkach wykonanych z rur stalowych średnicy 50mm i wysokości 2.0m. Wymiary tablic 60x60x z wodoodpornego tworzywa sztucznego. razem 4szt. Grafika na tablicach wykonana w kolorze.

- Komunikacja /schody/

Dla komunikacji / pozwalającej na swobodne wejście na wierzchovinę składowiska/ zaprojektowano schody oparte bezpośrednio na skarpie . Schody jednobiegowe o szerokości 1,0m i całkowitej długości 6m.

- wysokość stopnia 20cm

- szerokość stopnia 30cm

W wyprofilowanym korycie ziemnym na skarpie zabudować stopnie z kamienia polnego.

- Beton

Mieszanka betonowa powinna być z betonu klasy uzależnionej od stosowania w różnych rodzajach robót. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1:2002, kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego) powinno odpowiadać wymaganiom PN-86/B-06712.

Tablice należy zamontować w gruncie w klasyczny sposób. Fundament wykonać z betonu w klasie B20 poniżej poziomu przemarzania.

5.5.7. Reper

W celu prowadzenia monitoringu osiadania składowiska należy zbudować reper. Reper może być wykonany 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 półkuliście ukształtowanym końcem.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

5.6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

5.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Kontrola, pomiary badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych .

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami.

5.7. Obmiar robót

Ogólne ustalenia dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 pkt 1.6 Wymagania Ogólne.

1. Zasady obmiaru – obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych elementów rozliczeniowych. Płatności będą dokonywane na podstawie rzeczywistego obmiaru przeprowadzonego w czasie postępu robót. Ewentualne omyłki występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót.

2. Zasady określania ilości robót – wszystkie pomiary długości będą wykonane w poziomie i w pionie.

3. Urządzenia pomiarowe – wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.7.1. Jednostka obmiarowa

- Dla robót liniowych/drenaż, przewody odprowadzające/ -1 metr



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

5.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w ST-00 pkt 1.7 Wymagania Ogólne.

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

Odbioru robót polegających na wykonaniu należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,

5.9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 pkt 1.8 Wymagania Ogólne.

Normy

Zastosowanie będą miały wydania Polskich Norm

PN-B10729;1999 Kanalizacja -Studzienki kanalizacyjne

PN-EN 1917;2004 Studzienki włazowe

2.1.PN-ENV 1046:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych.

Systemy poza konstrukcjami budynków przeznaczone do przesyłania wody i ścieków.

2.2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych:

2.3. Inne dokumenty

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

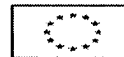
Instrukcje montażu producentów materiałów i urządzeń.

6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-B05 – ROBOTY ZWIĄZANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

6.1. Wstęp

6.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-B 05. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem zagospodarowania terenu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w/m Niemojewo gm Choceń



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Szczegółowa specyfikacja techniczna ST- B05. jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w p 6.1.1.

6.1.2.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami zawartymi w ST -00. „Wymagania ogólne”.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu:

- wykonanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych
- zagospodarowanie terenów zrehabilitowanych poprzez wykonanie trawników
- zagospodarowanie terenów zrehabilitowanych poprzez nasadzenie krzewów

6.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową , ST-00 i poleceniami Inspektora nadzoru.

6.2. Materiały

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

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

- Humus /ziemia/ pod realizację biologicznej warstwy rekultywacyjnej,
- nawozy mineralne,
- nasiona traw,

materiał sadzeniowy - krzewy.

6.2.1. Wymagania odnośnie humusu

Materiał humusowy pod realizację biologicznej warstwy rekultywacyjnej będzie stanowiła ziemia klasy I i II gruntów rolnych. Materiał przed zastosowaniem musi być oczyszczony z odpadów, gruzu, kamieni, korzeni krzewów i drzew, a ponadto spełniać następujące wymagania:

- pH 5,6 + 6,5,

6.2.2. Wymagania odnośnie materiału sadzeniowego

Materiałami zastosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są:



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

- nasiona traw
- materiał roślinny sadzeniowy – krzewy
zgodnie z dokumentacją projektową. Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie znaczone tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:
 - System korzeniowy powinien być zwarty i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne
 - Dla roślin z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona
 - Pędy korony krzewów nie powinny być przycięte
 - Dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa)
 - Wyklucza się zastosowania sadzonek młodszych niż dwa lata
 - System korzeniowy powinien być wykształcony, właściwy dla gatunku – bez uszkodzeń.

Nasiona traw powinny być stosowane w postaci gotowych mieszanek, które powinny mieć oznaczony skład procentowy, klasę, numer normy według której zostały wyprodukowane, oraz zdolność kiełkowania. Dopuszcza się możliwość zastosowania różnych mieszanek traw.

Nawozy mineralne powinny być fabrycznie opakowane z wyspecyfikowanym składem chemicznym (zawartość azotu N, fosforu P, potasu K) oraz procentową zawartość składników. Nawóz powinien być zabezpieczony przeciw wysypywaniu się i zbrylaniu.

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

6.2.3. Wymagania odnośnie dokumentacji materiału sadzeniowego

- materiał roślinny sadzeniowy – krzewy
Zgodnie z dokumentacją projektową. Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie znaczone tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

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 –
- Urzędniowy 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.

6.2.4. Wymagania odnośnie nasion traw

Nasiona traw powinny być stosowane w postaci gotowych mieszanek, które powinny mieć oznaczony skład procentowy, klasę, numer normy według której zostały wyprodukowane, oraz zdolność kiełkowania.

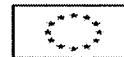
- Miały żądany skład gatunkowy,
- Były czyste – wolne od nasion obcych,
- Były wolne od chorób pasożytniczych i kryptogamicznych,
- Posiadały gwarancję braku konianki i zarazy,
- Posiadały dużą siłę kiełkowania – nasiona jednoroczne.

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 j.w. .

6.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie , sprzęt:

- ciągnik rolniczy, glebogryzarka, pług, kultywator, brona, brona talerzowa



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

- brona rotacyjna, walec gładki do stabilizacji trawnika
- kosiarka ręczna i mechaniczna do trawników
- sprzęt do rozplantowania ziemi (spycharka, koparka, ładowarka)
- świder glebowy do wykonywania dołów pod nasadzenia
- opryskiwacz plecakowy do zabezpieczania sadzonek
- małe narzędzia ręczne

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.

6.4. Transport

Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń 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. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

6.5. Wykonanie robót

6.5.1. Ogólne wymagania

W pierwszym etapie zagospodarować roślinność pionierską, tzn. trawy i rośliny motylkowe. Rośliny te zwiększą parowanie wody, pomniejszając spływ wód powierzchniowych.

Zaprojektowano zastosowanie następujące mieszanki wielogatunkowe traw

- kupkówka
- wiechlina łąkowa
- mietlica pospolita
- kostrzewa łąkowa

Ilości poszczególnych nasion do wstępnego i trwałego zagospodarowania terenu rekultywowanej powierzchni przyjęto mieszankę podstawowych gatunków traw (300kg/ha tj. średnio po ok. 75 kg dla każdego gatunku)

Do mieszanki traw należy dodać nasiona roślin motylkowych, takich jak :

- koniczyna biała
- lucerna
- łubin wieloletni



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

w ilości(po 60kg/ha

pow wierzchowiny	5540m ²
pow skarp proj	1850m ²
pow skarp istn	1450m ²
- mieszankę nasion traw w ilości	265,2 kg
- mieszankę nasion roślin motylkowych w ilości	159,19kg

Krzewy

Jako roślinę , która ma największe zastosowanie w rekultywacji terenów zdegradowanych zaprojektowano wierzbę wiciową. Wierzba zostanie zlokalizowana na powierzchni wierzchowiny .

- powierzchnia przeznaczona pod krzewy 285m²
- ilość krzewów wierzby 300szt

6.5.2.Biologiczna warstwa rekultywacyjna

6.5.2.1.Przygotowanie terenu pod biologiczną warstwę

- teren powinien być wyrównany, i oczyszczony z gruzu
- przed wysianiem grunt powinien być wałowany gładkim walcem i potem zabronowany brona talerzową lub zgrabiarką

6.5.2.2.Wykonanie i pielęgnacja zadarnienia

- wysiew traw oraz wykonanie trawników powinny być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września lub w innym czasie zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru
- po wysianiu , grunt powinien być wałowany lekkim walcem do końcowego wyrównania i umożliwienia penetracji wody; jeżeli nasiona są zakryte ziemią w wyniku użycia brony talerzowej wówczas jest niezbędne użycie gładkiego walca
- mogą być stosowane gotowe mieszanki traw

Przed założeniem trawnika należy zawałować ziemię wałem i lekko zwilżyć (gleba powinna być lekko wilgotna,). Siałę należy w dni bezwietrzne. Nasiona trawy powinny być wysiewane „na krzyż”. Optymalna pora na wysiew nasion to okres kiedy temperatura powietrza stabilizuje się i nie spada poniżej 5-6 °C.

Pierwszym możliwym terminem siewu jest koniec kwietnia , a ostatnim pierwsza połowa września . W tym czasie nasiona traw mają dostateczną wilgotność gleby i nie grożą im jeszcze przymrozki.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

6.5.2.3. Sadzenie i zabezpieczenie drzew i krzewów

Rośliny powinny być rozmieszczone w ilościach i pozycjach wskazanych w projekcie. Doły w których będzie sadzony materiał roślinny powinny być 15 cm szersze i 15 cm głębsze od bryły korzeniowej. Rośliny należy sadzić w doły wypełnione ziemią rodzimą i substratem torfowym (odpowiednio dobranym do gatunku roślin).

Zaleca się zastosowanie dwuletnich sadzonek wierzby wiciowej

Wytyczne nasadzenia wierzby wiciowej

- a) sadzonki wierzby można pozyskać ze szkółki lub w postaci sztabrów pozyskanych z dziko rosnących drzew i krzewów
- b) sadzenie wierzby zaleca się wykonywać w sezonie wiosennym (kwiecień); w szczególnym przypadku możliwe jest prowadzenie nasadzeń jesiennych (październik, listopad) dotyczy to jednak sadzonek jednorocznych
- c) sadzonki ukorzenione należy sadzić w odległości ok 1.0 m .
- d) wierzbę należy nasadzić w naprzemiennych rzędach
- e) pierwsze dwa miesiące wzrostu wierzby wymagają stałego usuwania chwastów ręcznie lub przy pomocy środków chwastobójczych
- f) stanowiska pod krzewy należy zaprawić żyzną glebą mineralną nnie odchwaścić

Nawożenie należy prowadzić według następującego dozowania rocznego:

- azot (N) 1,0 – 1,5kg na 100m² trawnika
- fosfor (P) 0,9 – 1,0 kg P205 na 100m² trawnika
- potas (K) 0,8 -1,0kg KiO na 100m² trawnika
- mieszanki nawozowe powinny być tak przygotowane aby zapewnić wymagany skład na każdą porę roku, zasady stosowania i skład mieszanek nawozowych powinien zaakceptować Inspektor Nadzoru:
- na wiosnę trawniki wymagają mieszanek z przewagą azotu
- od połowy lata azot powinien być stopniowo redukowany z jednoczesnym zwiększeniem potasu i fosforu
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu , tylko fosfor i potas

Wymagania dotyczące wykonania trawników

- teren powinien być wyrównany, i oczyszczony z gruzu
- przed wysianiem grunt powinien być wałowany gładkim walcem i potem zabronowany brona talerzową lub zgrabiarką
- wysiew traw oraz wykonanie trawników powinny być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września lub w innym czasie zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

- po wysianiu , grunt powinien być wałowany lekkim walcem do końcowego wyrównania jeżeli nasiona są zakryte ziemią w wyniku użycia brony talerzowej wówczas jest niezbędne użycie gładkiego walca
- mogą być stosowane gotowe mieszanki traw

Wymagania dotyczące utrzymania trawników

Głównymi etapami utrzymania trawników powinno być koszenie, nawadnianie, nawożenie oraz odchwaszczanie, a w szczególności:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone gdy trawa urośnie do wysokości 8 cm, wysokość trawy po koszeniu nie powinna przekraczać 5 cm
- kolejne koszenie powinno być przeprowadzone okresowo zanim trawa osiągnie wysokość 10-12 cm
- ostatnie koszenie przed zimą powinno się przeprowadzić w połowie września
- koszenie trawników w czasie całego okresu dojrzewania powinno być prowadzone często i w regularnych odstępach czasu; częstotliwość i wysokość koszenia zależy od użytego gatunku traw
- w pierwszym rzędzie powinny być usuwane duże chwasty przy użyciu herbicydów lub selektywnego plewienia, które należy wykonywać ze starannością w terminie 6 miesięcy od daty założenia trawnika
- niezbędne jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności gruntu, podlewanie trawników powinno być prowadzone w zależności od warunków pogodowych
- dodatkowe dosiewanie trawników (jeden obowiązkowy dosiew) jest wymagany w przypadku braku wzrostu traw .

6.6. Kontrola jakości robót

1) Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST -00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót , materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia.

2) Badania jakości robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

dla materiałów i systemów technologicznych. Kontrola jakości podczas zakładania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu, odpadów i innych nieczystości
- wykonania warstwy z gruntu żyznego łącznie z kontrolą grubości rozścielonej warstwy
- ilości rozsianych bądź rozrzuconych nawozów
- prawidłowego wałowania terenu
- zgodności gotowej mieszanki z wymaganiami projektowymi
- gęstości wysiewu
- prawidłowości częstotliwości koszenia i usuwania chwastów
- nawadniania i podlewania , szczególnie w okresach suszy
- wykonania , w przypadku konieczności, dodatkowych dosiewów nasion traw
- głębokość murawy

6.7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST – 00.pkt .1.6. „Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujęte w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostkami obmiarowymi są

- 1 m² – powierzchnia wykonanych trawników siewem
- 1 szt. – ilość sadzonek krzewów

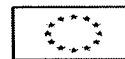
6.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST – 00. „Wymagania ogólne”pkt.1.7. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości

6.9. Podstawa płatności

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00. „Wymagania ogólne”.pkt 1.8.

6.10. Przepisy związane



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

- 1) PN – 87/R-67023 Materiał szkółkarski . Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
Warstwa wyrównawczo odgazowująca

7. Dokumentacja powykonawcza - wytyczne

Definicja dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy rekultywacji z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

Wykaz wymagań jaką treść ma zawierać dokumentacja powykonawcza po wykonanej rekultywacji.

1. Zgodnie z art. 3 ust. 14 ustawy – Prawo budowlane (Pb) przez dokumentację powykonawczą należy rozumieć:
 - dokumentację budowy rekultywacji ,wraz z załączoną dokumentacją projektową rekultywacji,
 - wykaz zastosowanych materiałów wraz z atestami, certyfikatami i wskazaniem źródła pochodzenia
 - dziennik rekultywacji,
 - protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
 - wykaz wszystkich badań i prób wykonywanych przez wykonawcę podczas prowadzenia rekultywacji
 - rysunki i opisy służące realizacji obiektu,
 - operaty geodezyjne i książkę obmiarów,
 - plan terenu - inwentaryzacja geodezyjna - pomiary powykonawcze
 - dokumentacja fotograficzna
 1. Przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego (rekultywacji) należy do podstawowych obowiązków kierownika budowy (art. 22 pkt 8 Pb).
 2. Zgodnie z art. 36a ust. 6 Pb zamieszczenie w projekcie Rekultywacji (budowlanym) odpowiednich informacji (rysunku i opisu) dotyczących odstępiania od przyjętych w nim rozwiązań projektowych o charakterze nieistotnym należy do obowiązków projektanta.
 - instrukcje eksploatacji i ewentualne instrukcje obsługi,
- Wszystkie zarządzone roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.