



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 Miasto i Gmina Górzno
PARTNER: Adres: ul. Rynek 1, 87-320 Górzno
MIESIĄCZKOWO dz. nr 318/7
Obręb 0005 Miesiąckowo
LOKALIZACJA: Jednostka 040205_5 GÓRZNO - OBSZAR WIEJSKI
Gmina GÓRZNO, Powiat BRODNICKI
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 Miesiąckowo w Gminie Górzno**

**Tom V. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
oraz wytycznych dla wykonania dokumentacji
powykonawczej**

Jednostka Projektująca: AM . Tech ul. Fredry 14, 62-050 Mosina			
Specjalność	Projektant	Nr uprawnień	Podpis
Architektoniczna	mgr inż. arch. Elżbieta Andrzejewska	WBPP-NB-7210/40/81	
Konstrukcyjno-budowlana	mgr inż. Danuta Jelinska	GP-KZ-7342/100/92	
Kosztorys	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06	
Architektoniczna	mgr inż. arch. Katarzyna Ciechanowska	-	
Technologia	mgr inż. Anna Tomaszewska	nie wymagane	

06.10.2014r



Spis treści

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-00) - WYMAGANIA OGÓLNE.....	7
1.1. Wstęp	7
1.1.1. Przedmiot SST	7
1.1.2. Zakres stosowania SST	7
1.1.3. Zakres robót objętych SST	7
1.1.4. Określenia podstawowe	7
1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	9
1.1.6. Źródła pozyskania materiałów	12
1.1.7. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	12
1.1.8. Wariantowe stosowanie materiałów	12
1.1.9. Przechowywanie i składowanie materiałów	12
1.2. Sprzęt.....	13
1.3. Transport	13
1.4. Wykonanie Robót	14
1.4.1. Ogólne warunki wykonania robót	14
1.4.2. Warunki szczegółowe realizacji robót.....	14
1.5. Kontrola jakości robót	14
1.5.1. Zasady kontroli jakości robót.....	15
1.5.2. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	15
1.5.3. Dokumenty budowy	16
1.6. Obmiar robót.....	18
1.6.1. Ogólne zasady obmiaru robót	18
1.6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	19
1.6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	19
1.6.4. Czas przeprowadzania obmiaru	19
1.7. Odbiór robót.....	19
1.7.1. Rodzaje odbiorów robót	19
1.7.2. Odbiór robót zanikających	20
1.7.3. Przejęcie odcinka robót (odbiór częściowy).....	20
1.7.4. Przejęcie końcowe (odbiór ostateczny/końcowy robót).....	20
1.7.5. Dokumenty do przejęcia końcowego robót.....	21
1.7.6. Przejęcie ostateczne po okresie gwarancyjnym (odbiór pogwarancyjny).....	21



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

1.8. Podstawa płatności.....	21
WYKAZ CEN*	22
1.8.1. Warunki umowy i wymagania ogólne	23
1.9. Przepisy związane	23
2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-01) - ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE.....	25
2.1. Wstęp	25
2.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	25
2.1.2. Zakres robót objętych wymaganiami	25
2.1.3. Określenia podstawowe	25
2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	25
2.2. Materiały.....	26
2.3. Sprzęt.....	26
2.4. Transport.....	26
2.5. Wykonanie robót.....	26
2.5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych.....	27
2.5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych	28
2.5.3. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych	28
2.6. Kontrola jakości robót	28
2.7. Odbiór robót.....	28
2.8. Zasada płatności	28
2.9. Przepisy związane	28
3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-02) – ROBOTY ROZBIÓRKOWE	29
3.1. Wstęp	29
3.1.1. Przedmiot SST	29
3.1.2. Zakres robót objętych SST	29
3.1.3. Rodzaje robót rozbiórkowych	29
3.1.4. Pojęcia podstawowe	30
3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	30
3.2. Materiały.....	30
3.3. Sprzęt.....	30
3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	30
3.3.2. Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych	30
3.4. Transport.....	30
3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	30



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

3.4.2. Transport materiałów.....	31
3.5. Wykonanie robót.....	31
3.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót	31
3.5.2. Wykonanie robót	31
3.6. Kontrola jakości robót	32
3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości	32
3.6.2. Kontrola jakości.....	32
3.7. Obmiar robót.....	32
3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	32
3.7.2. Jednostka obmiarowa	33
3.8. Odbiór robót.....	33
3.8.1. Ogólne zasady odbioru	33
3.8.2. Odbiór robót zanikających.....	33
3.9. Podstawa płatności.....	33
3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	33
3.9.2. Cena jednostki obmiarowej	33
4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-03) – ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU.....	34
4.1. Wstęp	34
4.1. 34	
4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	34
4.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	34
4.1.3. Określenia podstawowe	34
4.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	34
4.2. Materiały.....	35
4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	35
4.2.2. Podział gruntów, materiały	35
4.3. Sprzęt.....	36
4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	36
4.3.2. Sprzęt do robót ziemnych.....	36
4.4. Transport	37
4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	37
4.4.2. Transport gruntów	37
4.5. Wykonanie robót.....	37



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

4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót	37
4.5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów	41
4.6. Kontrola jakości robót	42
4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	42
4.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót	42
4.6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego	44
4.7. Obmiar robót	44
4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	44
4.7.2. Obmiar robót ziemnych	44
4.7.3. Obmiar robót - przemieszczanie i wbudowywanie odpadów	44
4.8. Odbiór robót	45
4.9. Podstawa płatności	46
4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	46
4.10. Przepisy związane	46
5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-04) – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE SKŁADOWISK	47
5.1. Wstęp	47
5.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	47
5.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	47
5.1.3. Określenia podstawowe	47
5.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	47
5.2. Materiały	47
5.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	47
5.3. Sprzęt	48
5.4. Transport	48
5.5. Wykonanie robót	48
5.5.1. Studzienki odgazowujące	48
5.5.2. Tablice edukacyjne	49
5.5.3. Reper	50
5.6. Kontrola jakości robót	51
5.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót	51
5.7. Obmiar robót	51
5.7.1. Jednostka obmiarowa	51
5.8. Odbiór robót	51
5.9. Podstawa płatności	51



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

5.9.1. Cena jednostki obmiarowej	51
6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-05) – ROBOTY ZWIĄZANE ZAGOSPODAROWANIEM TERENU.....	52
6.1. Wstęp	52
6.1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej.....	52
6.1.2. Określenia podstawowe	52
6.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	52
6.2. Materiały	53
6.2.1. Wymagania odnośnie humusu pod realizację biologicznej warstwy rekultywacyjnej	53
6.2.2. Wymagania ogólne odnośnie materiału sadzeniowego drzew	53
6.2.3. Wymagania odnośnie dokumentacji materiału sadzeniowego	53
6.2.4. Wymagania odnośnie nasion traw do rekultywacji biologiczne	53
6.3. Sprzęt.....	54
6.4. Transport	54
6.5. Wykonanie robót.....	54
6.5.1. Ogólne wymagania	54
6.5.2. Biologiczna warstwa rekultywacyjna.....	55
6.6. Kontrola jakości robót	56
6.7. Obmiar robót.....	56



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

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-00) - WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot SST

Ogólna Specyfikacja Techniczna ST-00 zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu:

Rekultywacja składowiska odpadów w miejscowości Miesiączkowo, gmina Górzno.

1.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach umowy zawartej z Wykonawcą dla realizacji ww. inwestycji.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, w skrócie zwane ST stanowi część dokumentacji przetargowej. Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) wymienionymi w pkt 1.3.

1.1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejszą Ogólną Specyfikację Techniczną należy rozumieć i stosować z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

SST-01	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE,
SST-02	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
SST-03	ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU
SST-04	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE SKŁADOWISK
SST-05	ROBOTY ZWIĄZANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Pod pojęciem rekultywacji składowiska odpadów należy rozumieć całokształt działań zmierzających do stworzenia nowych walorów użytkowych terenu zajętego przez to składowisko.

1.1.4. Określenia podstawowe

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią inżyniera, zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej.

Inspektor Nadzoru – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w



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

budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową. Reprezentuje on Inwestora/Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót.

Kierownik budowy (Inżynier) – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Polecenie Inspektora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Warstwy rekultywacyjne / okrywa rekultywacyjna – zespół warstw służący do odizolowania odpadów składowanych we wnętrzu składowiska od środowiska zewnętrznego w celu stworzenia warunków niezakłócających jego równowagi naturalnej.

Warstwa pokrywająco-wyrównująca – warstwa stykająca się bezpośrednio z ostatnią, wierzchnią warstwą składowanych odpadów lub aktualnym poziomem wierzchołki (korony) składowiska warstwa wykonana z odpadów, których rodzaje zostały wskazane w załączniku nr 2 do rozporządzenia w sprawie składowisk odpadów (z dnia 30 kwietnia 2013 r. Dz.U. 2013, poz. 523) oraz żwiru, piasku. Jej zadaniem jest wyrównanie powierzchni wierzchołki (korony) składowiska, poprzez zasypianie deniwelacji w centralnej części wierzchołki (korony) (korony) oraz ukształtowanie czaszy składowiska i stworzenie jednorodnej i dobrze uformowanej podstawy do położenia kolejnych warstw okrywy rekultywacyjnej.

Warstwa odgazująca – warstwa ułożona na warstwie pokrywająco-wyrównującej. Warstwa wykonana z materiałów mineralnych gruboziarnistych. Jej zadaniem jest drenaż powstałych resztkowych ilości gazu składowiskowego, w celu odprowadzenia go poprzez kominki wentylacyjne do atmosfery.

Warstwa uszczelniająca - warstwa izolacyjna (przesłona naturalna) wykonana z materiału mineralnego o wartości współczynnika filtracji większej od $k=1,0 \times 10^{-6}$ m/s stanowiąca barierę izolacyjną zabezpieczającą przed infiltracją wód opadowych w głąb składowiska.

Warstwa odwadniająca - warstwa przepuszczalnego żwiru ułożona na warstwie izolacyjnej. Jej zadaniem jest odprowadzenie opadów atmosferycznych z powierzchni rekultywowanego składowiska. Warstwa drenażowa winna być wykonana z materiału o wartości współczynnika filtracji większej od $k=1,0 \times 10^{-4}$ m/s.

Warstwa glebotwórcza (humusowa) - całkowicie zewnętrzna, napowierzchniowa warstwa okrywy rekultywacyjnej. Warstwa wykonana z ziemi humusowej lub gruntu mineralnego wymieszanego z ustabilizowanym komunalnym osadem ściekowym lub kompostem w stosunku 3:1. Mieszanka ta będzie tworzyć właściwą warstwę glebotwórczą zabezpieczającą obszar składowiska przed procesami erozyjnymi oraz stanowić będzie podkład pod roślinność, zgodnie z przyrodniczym kierunkiem rekultywacji.

Studnie odgazowania biernego – studnie wykonane z rur PEHD o średnicy 160 mm perforowane na całej długości, z obsypką żwirową, zabudowane studzienką o średnicy fi 400mm z wbudowanym biofiltrem i zakryte kominkiem wentylacyjnym.



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

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty i obciążenia związane z uzyskaniem prawa używania dojazdów i dojazdów jakie będzie potrzebował w związku z dostępem i transportem materiałów do lub z terenu budowy.

Zaplecze budowy należy umieścić w obrębie działki 318/7 w obszarze terenu rezerwowego. Do tego celu może być wykorzystany teren utwardzony od bramy wjazdowej w kierunku czaszy składowiska, a także istniejące przyłącza mediów (prąd, woda). Preferowane jest jednak z uwagi na dewastację przyłączy i czas potrzebny na uzyskanie uzgodnień zabezpieczenie mediów we własnym zakresie.

Wykonawca zbuduje zaplecze budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy lub też zabezpieczenia mediów we własnym zakresie. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

1.1.5.2. Dokumentacja projektowa i powykonawcza

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po zawarciu umowy dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte umową. Dalsze niezbędne kopie Dokumentacji Projektowej Wykonawca wykona na własny koszt.

Dokumentacja Projektowa dostarczona Wykonawcy przez Zamawiającego nie może być wykorzystywana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego, z wyjątkiem przypadków, kiedy jest to niezbędne dla celów związanych z wykonaniem umowy.

W okresie przygotowania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni projekt organizacji robót który podlega zatwierdzeniu przez Zarządzającego realizacją umowy. Koszt tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni harmonogram robót gwarantujący ciągłość wykonywanych prac zgodnie z warunkami umowy. Koszty tego harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

Wykonawca sporządzi dokumentację projektową w przypadku kiedy zakres robót wg. Wykonawcy uniemożliwi wykonanie robót ze względu na istniejące drzewa.

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów, budynków



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

i ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

Całość dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Zarządzającego realizacją umowy. Zatwierdzenie to jednak nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z postanowień umowy.

1.1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

Z wyjątkiem kiedy stanie się to niewykonalne z przyczyn prawnych lub fizycznych Wykonawca winien wykonać i wykończyć roboty bez żadnych usterek, w ścisłej zgodności z umową. Wykonawca winien także przestrzegać i ściśle stosować się do poleceń Zarządzającego realizacją umowy we wszystkich sprawach dotyczących Robót, niezależnie czy były one wymienione w umowie, czy nie.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami umowy i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności występujących w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Dokumentacja Projektowa,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Zamawiającego, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.

Cechy Materiałów i Elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyień od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

W przypadku, gdy Roboty i Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na nie zadawalającą jakość Robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.



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

W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

1.1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosował się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera. Inżynier może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

1.1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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



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

1.1.6. Źródła pozyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów.

Zatwierdzenie poszczególnych częściowych dostaw Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania lub prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

1.1.7. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca zobowiązany jest do pozyskiwania w pierwszej kolejności materiałów miejscowych, a w przypadku braku możliwości udokumentowania jakości materiałów lub innych wskazanych istotnych czynników do pozyskania materiałów z innych źródeł.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia analizy, dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych, atesty lub inne dokumenty potwierdzające jakość używanych materiałów (w tym gruntów mineralnych stosowanych do robót ziemnych).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu pozyskania materiałów oraz dostarczenia materiałów do robót.

1.1.8. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub niniejsze wymagania przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

1.1.9. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Zarządzającego realizacją umowy.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w rejonie terenu Robót w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez



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

Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

1.2. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Zarządzającego realizacją umowy i w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie Sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia Sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze wyboru takiego Sprzętu co najmniej dwa tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany Sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Zarządzającego realizacją umowy.

Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

1.3. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków Transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.

Liczba środków Transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i wskazaniach Zarządzającego realizacją umowy oraz w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu, które nie odpowiadają warunkom umowy, będą na polecenie Zarządzającego realizacją umowy usunięte z Terenu Robót.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Robót.



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

Środki transportu będące własnością Wykonawcy lub wynajęte do wykonania Robót będą utrzymywane w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będą one zgodne z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi ich użytkowania.

1.4. Wykonanie Robót

1.4.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami warunków umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji, bądź odrzucenia Materiałów lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na Roboty.

1.4.2. Warunki szczególne realizacji robót

Polecenia Zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Zarządzającego realizacją umowy, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

Wykonawca zapewni obsługę prac przez uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zapewni sieć punktów odwzorowania założony przez geodetę.

Wykonawca dopełni obowiązku wynikającego z Ustawy o odpadach.

1.5. Kontrola jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zarządzającemu realizacją umowy Programu Zapewnienia Jakości dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zarządzającego realizacją umowy.



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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać w części ogólnej:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- zasady BHP,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju robót następujące dane:

- wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku Materiałów, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich własności podczas Transportu,
- sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

1.5.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, Sprzęt i zaopatrzenie.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami umowy.

Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy świadectwa, że wszystkie urządzenia i Sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.

Zarządzający realizacją umowy będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, Sprzętu, pracy personelu.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

1.5.2. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru do badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki do jego akceptacji.



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

Wykonawca będzie przekazywał Zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Kopie wyników badań będą przekazywane Zarządzającemu realizacją umowy na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wzoru z nim uzgodnionego.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.

Zarządzający realizacją umowy będzie oceniał zgodność Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zarządzający realizacją umowy może na własny koszt pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zarządzający realizacją umowy poleci przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W takim przypadku, koszty ew. powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

1.5.3. Dokumenty budowy

1.5.3.1. Dziennik Robót

Dziennik Robót jest dokumentem obowiązującym Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do zakończenia Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Robót spoczywa na Kierowniku Robót Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Robót będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Terenie Robót.

Każdy wpis do Dziennika Robót będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim.

Załączone do Dziennika Robót protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem osób uprawnionych do dokonywania wpisów do Dziennika Robót

Do Dziennika Robót należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Robót,
- datę akceptacji przez Zarządzającego realizacją umowy programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
- terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Zarządzającego realizacją umowy oraz osób uczestniczących w procesie realizacji inwestycji,
- daty i przyczyny wstrzymania Robót,



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

- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywanych Robót,
- dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Robót będą przedłożone Zarządzającemu realizacją umowy w celu zajęcia stanowiska

Decyzje Zarządzającego realizacją umowy wpisane do Dziennika Robót muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

Wpis dokonany przez projektanta obliguje Zarządzającego realizacją umowy do zajęcia stanowiska.

1.5.3.2. Inne dokumenty budowy

Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.

Do dokumentów Robót zalicza następujące dokumenty:

- Protokoły przekazania Terenu Robót,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno- prawne,
- Świadectwa Przejęcia Robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie,
- Raporty Dienne,
- Raporty miesięczne wykonywane zgodnie z Warunkami ogólnymi i szczególnymi umowy,
- Certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polskimi Normami lub aprobaty i atesty techniczne, protokoły konieczności, protokoły z negocjacji wraz z kosztorysami na te roboty.

Raporty Dienne są dokumentem, w którym wpisuje się codzienne szczegóły zaangażowania Wykonawcy w roboty, warunki pogodowe, dane wykonanych badań, dostawy materiałów, opis nieprzewidzianych okoliczności oraz informacje o przebiegu Robót.

Do Raportów Dziennych należy wpisywać w szczególności:

- godziny, ilość i rodzaj zatrudnionych robotników,
- sprzęt używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót,
- opis warunków geotechnicznych z ich opisem na rysunkach,



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

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- inne szczegółowe informacje z przebiegu robót,
- szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw.

Wszystkie zapisy będą czytelne i dokonywane codziennie, w porządku chronologicznym.

Raporty Dzielne winny być zatwierdzane codziennie przez Zarządzającego realizacją umowy i przekazywane Zamawiającemu codziennie za pomocą poczty elektronicznej.

1.5.3.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty Robót należy przechowywać na Terenie Robót w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu Robót należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów Robót. Należy je również udostępniać Zamawiającemu oraz innym organom do tego upoważnionym na ich życzenie.

1.6. Obmiar robót

1.6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.

Księga obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Zarządzającego realizacją umowy.

Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Zarządzającego realizacją umowy.



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

1.6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości — po prostej prostopadłej do osi.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Zarządzającym realizacją umowy.

1.6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Zarządzającego realizacją umowy przed ich użyciem.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

1.6.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego prowadzenia Księgi Obmiarów.

Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.

Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami dołączanymi do Księgi Obmiarów, względnie umieszczanymi na karcie obmiarowej.

1.7. Odbiór robót

1.7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zarządzającego realizacją umowy przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- przejście odcinka (wystawienie świadectwa odbioru częściowego robót) lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejścia Robót),
- odbiór po upływie Okresu Zgłaszania Wad,
- odbiór ostateczny (po upływie Okresu Rękojmi - wystawienie Świadectwa Wypełnienia Rękojmi).



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

1.7.2. Odbiór robót zanikających

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z warunkami umowy.

Żadna część Robót nie powinna być zakryta lub uczyniona niedostępną przed Odbiorem.

1.7.3. Przejęcie odcinka robót (odbiór częściowy)

Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Zarządzającego realizacją umowy.

Dla celów przejęcia robót Kierownik Robót Wykonawcy jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- Dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- dokumenty potwierdzające jakość i zgodność wykonanych robót z kontraktem, takich jak: raporty z prób, inspekcji i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- Uwagi i polecenia Zarządzającego realizacją umowy, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
- Dziennik Robót i Księgę Obmiarów,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z umową i dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

Do protokołu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Inspektora.

Wzór protokołu z odbioru Wykonawca uzgodni z Inspektorem.

1.7.4. Przejęcie końcowe (odbiór ostateczny/końcowy robót)

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



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

Ocena jakościowa będzie wykonana na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

1.7.5. Dokumenty do przejęcia końcowego robót

Całkowite zakończenie prac oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do księgi prowadzonych prac. Warunkiem przystąpienia do odbioru końcowego jest zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru dokumentacji powykonawczej, w tym dokumentacji geodezyjnej dostarczonej przez Wykonawcę.

Odbiór ostateczny prac nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentacji powykonawczej.

Dla celów przejęcia robót Kierownik Robót Wykonawcy jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- Dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- dokumenty potwierdzające jakość i zgodność wykonanych robót z kontraktem, takich jak: raporty z prób, inspekcji i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- Uwagi i polecenia Zarządzającego realizacją umowy, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
- Dziennik Robót i Księgę Obmiarów,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

1.7.6. Przejęcie ostateczne po okresie gwarancyjnym (odbiór pogwarancyjny)

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych prac związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

1.8. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest zryczałtowana cena pozycji z Wykazu cen.

Suma skalkulowanych przez Wykonawcę pozycji z Wykazu cen stanowi ryczałtową cenę ofertową.



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

Cena ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Każda pozycja ceny ryczałtowej w Wykazie cen będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren inwestycji i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa realizacji inwestycji, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza inwestycji (w tym np. doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz inwestycji, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, badania i ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

WYKAZ CEN*

Poz.	Element Umowy	Cena netto* PLN	Cena brutto (z VAT) PLN
1	Urządzenie Zaplecza budowy, wykonanie przyłączy – elektrycznego i wodociągowego		
2	Roboty rozbiórkowe (jeżeli występują)		
3	Uporządkowanie Terenu budowy, kształtowanie bryły składowiska, wykonanie warstwy wyrównawczej		
4	Wykonanie warstwy odgazowującej		
5	Wykonanie warstwy uszczelniającej		
6	Wykonanie warstwy drenażowej		
7	Wykonanie warstwy urodzajnej		
8	Wykonanie zabiegów agrotechnicznych, wykonanie nasadzeń i obsiewów		
9	Wykonanie zabiegów agrotechnicznych i pielęgnacyjnych		
10	Wykonanie i wyposażenie ścieżki edukacyjnej		
11	Badanie monitorujące		
12	Udostępnienie Terenu budowy i zabezpieczenie miejsca organizacji pikniku edukacyjnego		



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

13	Wykonanie i montaż tablicy informacyjnej i pamiątkowej		
	RAZEM		

*Cena ryczałtowa zawierająca wszystkie koszty związane z wykonaniem poszczególnych elementów umowy, ustalona na podstawie wymagań Zamawiającego określonych w SIWZ, w szczególności na podstawie Dokumentacji projektowej oraz Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, z wykorzystaniem Przedmiaru robót. Przedmiar robót stanowi dla Wykonawcy informację o charakterze pomocniczym w zakresie obliczenia ceny poszczególnych elementów Umowy, składających się na cenę oferty.

Cena ryczałtowa w Wykazie cen zaoferowana przez Wykonawcę za daną pozycję jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją.

1.8.1. Warunki umowy i wymagania ogólne

Zasady płatności za wykonane roboty są określone przez Inwestora w projekcie umowy na wykonanie robót. Cena za roboty tymczasowe np. odwodnienia wykopów, zabezpieczenie wykopów i in., a także prace towarzyszące, np. prace geodezyjne, organizacja ruchu i in. będzie wliczona w cenę robót podstawowych.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przejęciowe świadectwa płatności są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”.

1.9. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 207 poz. 2016 z 2003r)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072)
- Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1994



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

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY, 1987.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. z 1997 r. nr 21, poz.111).
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągow z tworzyw sztucznych. – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych polietylenu.
- Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 49 z dnia 21 maja 2001 r., poz. 508)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągow z tworzyw sztucznych. – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych polietylenu.



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

2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-01) - ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

2.1. Wstęp

2.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami przygotowawczymi w ramach realizacji zadania p.n.: „Rekultywacja składowiska odpadów w miejscowości Miesiączkowo, gmina Górzno”.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach formowania okrywy rekultywacyjnej składowiska odpadów. Czynności objęte ST:

- profilowanie korpusu składowiska,
- zakup i dostawa gruntu lub wykorzystanie gruntu rodzimego,
- rozścielenie gruntu,
- zagęszczenie gruntu,

2.1.2. Zakres robót objętych wymaganiami

W zakres robót związanych z wykonaniem robót objętych niniejszą SST wchodzi:

- a) uporządkowanie terenu składowiska - przetransportowanie odpadów znajdujących się w centralnej i zachodniej części wierzchołki (korony) składowiska, na jego skarpach, w obrębie terenu rezerwowego (eksploatowanego w trakcie funkcjonowania składowiska), w tym w pasie zieleni izolacyjnej na teren wschodniej części składowiska, gdzie znajdują się niezabezpieczone gruntem zdeponowane odpady,
- b) przeprowadzenie kompaktowania odpadów we wschodniej części składowiska za pomocą sprzętu mechanicznego;
- c) oczyszczenie po opracowaniu szczegółowej inwentaryzacji i uzyskaniu stosownych pozwoleń terenu przewidzianego do rekultywacji z rosnących drzew, krzewów i chwastów w celu przygotowania do pokrycia warstwami okrywy rekultywacyjnej.

2.1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną ST-00: Wymagania ogólne.

2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.



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

2.2. Materiały

Do wykonania robót przygotowawczych nie przewiduje się żadnych materiałów zasadniczych.

Do materiałów pomocniczych w zakresie objętym niniejszą SST można zaliczyć materiały niezbędne do ręcznego zbierania i przemieszczania odpadów (np. rękawice ochronne, worki itp.).

2.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją wymagane będzie w pierwszym rzędzie użycie następującego wyposażenia wykonawcy:

- spycharki lub spycharko ładowarki,
- sprzętem mechaniczny gąsienicowy (spychacz gąsienicowy DT lub kompaktor);
- piła lub pilarka łańcuchowa spalinowa.

2.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

2.5. Wykonanie robót

Odpady zalegające na wyznaczonym terenie, tj.: na terenie zachodniej i centralnej części wierzchołki (korony) składowiska a także na terenie rezerwowym należy przemieścić przy pomocy sprzętu mechanicznego na wschodnią część składowiska, z uwzględnieniem ich równomiernego rozmieszczenia na miejscu zdeponowania.

Odpady znajdujące się na skarpach oraz w obrębie pasa zieleni izolacyjnej, a także odpady dla których nie jest możliwe przemieszczenie za pomocą sprzętu mechanicznego należy ręcznie przetransportować na wyznaczony teren, bądź też po uprzednim ręcznym zgromadzeniu w jednym miejscu przetransportować w sposób mechaniczny.

Po przemieszczeniu odpadów w wyznaczoną wschodnią część składowiska o powierzchni 0,22 ha, na obszarze należy dokonać wyrównania i zagęszczenia warstwy odpadów sprzętem mechanicznym, gąsienicowym (spychacz gąsienicowy DT lub kompaktor). Odpady należy rozplantować równomiernie na całej powierzchni przeznaczonej do tego celu.

Zagęszczanie należy prowadzić do momentu obniżenia warstwy do poziomu porównywalnego do poziomu centralnej części wierzchołki (korony) składowiska.

Przeprowadzenie kompaktowania odpadów pozwoli na ustabilizowanie masy zdeponowanych odpadów oraz ukształtowanie czaszy w tej części składowiska w celu przygotowania do wykonania warstwy pokrywająco-wyrównującej.

Wierzchnia warstwa odpadów powinna być ułożona ze spadkiem w kierunku południowym.



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

Zagęszczanie należy prowadzić do momentu uzyskania rzędnych wskazanych w dokumentacji technicznej.

Niektóre fragmenty terenu przeznaczanego do rekultywacji, porośnięte są krzewami i drzewami, są to przede wszystkim „samosiejki” o różnych gatunkach.

Z uwagi, że pozostawienie tej roślinności uniemożliwia prawidłowe wykonanie prac rekultywacyjnych – osiągnięcie rzędnych prawidłowego wyprofilowania czaszy składowiska, a także położenie okrywy rekultywacyjnej – należy te drzewa i krzewy, które pozostają w kolizji i uniemożliwiają prowadzenie prac usunąć przed przystąpieniem do robót etapu technicznej rekultywacji.

Oczyszczanie terenu powinno objąć usuwanie drzew i krzewów, które kolidować będą z pracami rekultywacyjnymi oraz karczowanie pni i korzeni, a także usuwanie głazów. Przed rozpoczęciem wycinek należy wykonać szczegółową analizę takiej konieczności i jeśli to konieczne wykonać inwentaryzację zieleni i opracować dokumentację projektową oraz uzyskać stosowne zezwolenia organów na wycinkę drzew i krzewów kolidujących z prowadzonymi pracami w oparciu o tą inwentaryzację.

2.5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację 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 Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

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



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

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

2.5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe i inne punkty główne powinny być za stabilizowane w sposób trwały, przy użyciu bolców stalowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze). Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

2.5.3. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi zakresu robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

2.6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

2.7. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

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

2.8. Zasada płatności

Ogólne wymagania dotyczące zasad płatności podano w ST-00: 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.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.



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

- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983

3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-02) – ROBOTY ROZBIÓRKOWE

3.1. Wstęp

3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami rozbiórkowymi w ramach realizacji zadania p.n.: „Rekultywacja składowiska odpadów w miejscowości Miesiączkowo, gmina Górzno”.

3.1.2. Zakres robót objętych SST

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

3.1.3. Rodzaje robót rozbiórkowych

Po zakończeniu lub w trakcie prac rekultywacyjnych należy rozebrać budynek techniczny murowany, zdemontować budynek techniczny blaszany a także rozebrać teren utwardzony z płyt betonowych w obszarze terenu rezerwowego. (eksploatowanego w trakcie funkcjonowania składowiska).

W zakres robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych wchodzi:

- a) rozbiórka konstrukcji żelbetonowych i betonowych,
- b) rozbiórka konstrukcji ceglanych,
- c) roboty odtworzeniowe,
- d) rozbiórka obiektów budowlanych z betonu,
- e) demontaż ogrodzenia wraz z bramą wjazdową.

Po zakończeniu lub w trakcie prac rekultywacyjnych należy rozebrać budynek techniczny murowany, zdemontować budynek techniczny blaszany a także rozebrać teren utwardzony z płyt betonowych.

W ramach prac rozbiórkowych przewiduje się rozbiórkę:

- 1) Pozostałości budynku technicznego murowanego o powierzchni zabudowy 10,6 m², wymiarach zabudowy 3,25 m x 3,25 m, wysokości 2,5 m (kubatura budynku 26,5 m³);
- 2) Pozostałości budynku technicznego blaszanego o powierzchni zabudowy 4,6 m², wymiarach zabudowy 2,15 m x 2,15 m, wysokości 2,5 m (kubatura budynku 11,5 m³);
- 3) obszar utwardzony płytami betonowymi w obrębie terenu rezerwowego w południowo-zachodniej części działki 318/7 o powierzchni 336,9 m², obszar

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

utwardzony płytami o wymiarach 3mx1,5m (łącznie 73 szt.) o nieregularnym kształcie.

- 4) Ogrodzenia terenu składowiska z siatki na słupkach metalowych o wysokości 1,5m wraz z bramą wjazdową o łącznej długości szacowanej na 720mb.

3.1.4. Pojęcia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną ST-00: Wymagania ogólne.

3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

3.2. Materiały

Do wykonania robót rozbiórkowych nie przewiduje się żadnych materiałów zasadniczych.

3.3. Sprzęt

3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.3.2. Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Zgodność z wymogami specyfikacji i z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją wymagana będzie w pierwszym rzędzie następującego wyposażenia wykonawcy:

- koparki,
- żuraw do 5t,
- spycharki lub spycharko ładowarki,
- samochody samowyładowcze i skrzyniowe.

3.4. Transport

3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00: Wymagania Ogólne.



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

3.4.2. Transport materiałów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

3.5. Wykonanie robót

3.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

3.5.2. Wykonanie robót

Rozbiórki konstrukcji żelbetowych i betonowych

Rozbiórki elementów żelbetowych zasypanych ziemią lub zagłębionych w ziemi należy wykonywać po ich uprzednim odkopaniu. Rozebrane elementy należy pokruszyć do wielkości nadających się do transportu, a następnie przekazać do odzysku lub recyklingu (np. do kruszarni gruzu). Dopuszcza się możliwość wykorzystania ich do rekultywacji składowiska jeżeli będą one spełniać wymagania określone w załączniku 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013, poz. 523).

Rozbiórkę elementów terenu utwardzonego płytami betonowymi należy wykonać po uprzednim odkopaniu. Rozebrane elementy należy w całości załadować za pomocą sprzętu mechanicznego na środki transportu, a następnie wywieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Rozbiórki konstrukcji ceglanych

Burzenie i rozbiórki konstrukcji ceglanych takich jak ściany, kominy, ścianki działowe, fundamenty murowane, należy wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny, uzgodniony z Inspektorem Nadzoru, zależnie od wielkości burzonego lub rozbieranego elementu.

Rozebrane elementy należy pokruszyć do wielkości nadających się do transportu, załadować na środki transportu, a następnie przekazać do odzysku lub recyklingu (np. do kruszarni gruzu).

Dopuszcza się możliwość wykorzystania ich do rekultywacji składowiska jeżeli będą one spełniać wymagania określone w załączniku 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013, poz. 523).

Rozbiórka konstrukcji metalowych

Rozbiórkę budynku o konstrukcji metalowej, ze względu na niezwiązanie z powierzchnią gruntu w sposób trwały należy wykonać przy pomocy sprzętu mechanicznego. Rozebrane elementy należy w całości załadować za pomocą sprzętu mechanicznego na środki transportu, a następnie przekazać do ich dalszego wykorzystania, do odzysku lub recyklingu albo do unieszkodliwienia.



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

Roboty odtworzeniowe

Odtworzeniu podlega jedynie rekultywacja terenów rozbiórkowych na tereny zielone.

Teren należy splantować i pokryć ziemią urodzajną a następnie obsiać mieszanką traw i roślin motylkowych przeznaczoną do rekultywacji biologicznej terenu.

Warunki wykonania robót odtworzeniowych zostały ujęte w SST Roboty w zakresie kształtowania terenu jako rekultywacja techniczna terenu a także w SST Roboty związane z zagospodarowaniem terenów jako rekultywacja biologiczna..

Rozbiórka ogrodzenia

Ogrodzenie powinno stanowić zabezpieczenie terenu prowadzenia prac rekultywacyjnych w możliwie, jak najdłuższym czasie.

Należy w pierwszej kolejności zwinąć siatkę a następnie usunąć słupki wraz z fundamentami.

Rozebrane elementy należy w całości załadować za pomocą sprzętu mechanicznego na środki transportu, a następnie przewieźć w miejsce wskazane przez inwestora lub jeśli takie miejsce nie zostanie wskazane przekazać do ich dalszego wykorzystania, do odzysku lub recyklingu albo do unieszkodliwienia.

3.6. Kontrola jakości robót

3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00: Wymagania ogólne.

3.6.2. Kontrola jakości

Inżynier potwierdzi rozbiórkę obiektów ujętych w dokumentacji projektowej.

3.7. Obmiar robót

3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

Objętość przemieszczanych odpadów oraz wbudowywanych warstw będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych.

W ramach prac rozbiórkowych przewiduje się rozbiórkę:

- 1) Pozostałości budynku technicznego murowanego o powierzchni zabudowy 10,6 m², wymiarach zabudowy 3,25 m x 3,25 m, wysokości 2,5 m (kubatura budynku 26,5 m³);
- 2) Pozostałości budynku technicznego blaszanego o powierzchni zabudowy 4,6 m², wymiarach zabudowy 2,15 m x 2,15 m, wysokości 2,5 m (kubatura budynku 11,5 m³);
- 3) obszar utwardzony płytami betonowymi w obrębie terenu rezerwowego w południowo-zachodniej części działki 318/7 o powierzchni 336,9 m², obszar utwardzony płytami o wymiarach 3mx1,5m (łącznie 73 szt.) o nieregularnym kształcie.



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

- 4) Rozbiórka ogrodzenia z siatki wysokości 1,5 m na słupkach wraz z bramą wjazdową i furtką - wzdłuż granicy działki 318/7 o długości 730 mb.

3.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi dla robót rozbiórkowych są:

- m³ (metr sześcienny);
- m² (metr kwadratowy);
- mb/m (metr bieżący).

Uwaga:

Należy uwzględnić współczynnik komprymacji. Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia w własnym zakresie współczynnika komprymacji – nie będą uwzględniane dodatkowe koszty na zakup i transport gruntu niezbędnego do wykonania okrywy rekultywacyjnej.

3.8. Odbiór robót

3.8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

3.8.2. Odbiór robót zanikających

Nie dotyczy

3.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

3.9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zgodnie z umową.



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

4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-03) – ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU

4.1. Wstęp

4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi w ramach realizacji zadania p.n.: „Rekultywacja składowiska odpadów w miejscowości Miesiączkowo, gmina Górzno”.

4.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

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

W zakres robót związanych z wykonaniem robót objętych niniejszą SST wchodzi:

- 1) rekultywacja techniczna terenu rezerwowego (eksploatowanego w trakcie funkcjonowania składowiska)
 - a) plantowanie terenu rezerwowego w celu wyrównania deniwelacji i wyprofilowania terenu z odpowiednim spadkiem.
 - b) nawiezenie wierzchniej warstwy glebotwórczej o grubości 0,3 m na teren rezerwowy;
 - c) rozplantowanie nawiezionej warstwy glebotwórczej;
- 2) rekultywacja techniczna czaszy składowiska
 - a) wykonanie warstwy pokrywająco-wyrównującej;
 - b) wykonanie warstwy odgazowującej;
 - c) wykonanie warstwy uszczelniającej;
 - d) wykonanie warstwy odwadniającej;
 - e) wykonanie warstwy glebotwórczej (humusowej).

4.1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną ST-00: Wymagania ogólne.

4.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.



4.2. Materiały

4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

4.2.2. Podział gruntów, materiały

Do wykonania robót ziemnych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.

Do wykonania robót ziemnych przewiduje się wykorzystanie następujących materiałów zasadniczych:

- 1) ziemia (gruntu mineralnego lub urobkowy) do wykonania warstwy glebotwórczej na terenie rezerwowym składowiska o łącznej grubości warstwy nie mniejszej niż 0,3 m (dla mieszaniny gruntu mineralnego i osadów ściekowych lub kompostu w proporcji 3:1),
- 2) ustabilizowane komunalne osady ściekowe o kodzie odpadu 190805 lub kompost nieodpowiadający wymaganiom o kodzie odpadu 190503 do wykonania warstwy glebotwórczej na terenie rezerwowym składowiska o łącznej grubości warstwy nie mniejszej niż 0,3 m (dla mieszaniny gruntu mineralnego i osadów ściekowych lub kompostu w proporcji 3:1),
- 3) materiał mineralny (piasek) do wykonania warstwy pokrywająco-wyrównującej na wierzcholinie (koronie) i skarpach składowiska,
- 4) inertne materiały pobudowlane do wykonania warstwy pokrywająco-wyrównującej dopuszczone do wykorzystania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013, poz. 523),
- 5) materiał mineralny (gruboziarnisty - o uziarnieniu odpowiadającym frakcji żwirowej fi 16-32 mm) do wykonania warstwy odgazowującej o grubości nie mniejszej niż 0,5 m na wierzcholinie (koronie) i skarpach składowiska,
- 6) materiał mineralny o wartości współczynnika filtracji większej od $k=1,0 \times 10^{-6}$ m/s do wykonania warstwy uszczelniającej o grubości nie mniejszej niż 0,5 m na wierzcholinie (koronie) i skarpach składowiska;
- 7) materiał (grunt mineralny) o wartości współczynnika filtracji większej od $k=1,0 \times 10^{-4}$ m/s do wykonania warstwy odwadniającej o grubości nie mniejszej niż 0,5 m na wierzcholinie (koronie) i skarpach składowiska,
- 8) ziemia (gruntu mineralnego lub urobkowy) do wykonania warstwy glebotwórczej na terenie wierzchowiny (korony) i skarp składowiska o łącznej grubości warstwy nie mniejszej niż 0,3 m (dla mieszaniny gruntu mineralnego i osadów ściekowych lub kompostu w proporcji 3:1),
- 9) ustabilizowane komunalne osady ściekowe o kodzie odpadu 190805 lub kompost nieodpowiadający wymaganiom o kodzie odpadu 190503 do wykonania warstwy glebotwórczej na terenie wierzchowiny (korony) i skarp składowiska o łącznej grubości warstwy nie mniejszej niż 0,3 m (dla mieszaniny gruntu mineralnego i osadów ściekowych lub kompostu w proporcji 3:1),



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

Jako podstawowy materiał do formowania skarp rekultywowanego składowiska należy przyjąć grunt mineralny. Grunt ten nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 15 cm, nie przekraczających jednakże połowy grubości formowanej warstwy.

Poniżej podano przykładowe parametry geotechniczne, w zakresie PN-88/B- 04481/, gruntu przydatnego, z uwagi na cechy spoiistości, dla ułożenia warstwy uszczelniającej (właściwej warstwy okrywy rekultywacyjnej) na czaszy i skarpach rekultywowanego obiektu składowiska:

- rodzaj gruntu: ukopowy
- nazwa gruntu: pył na pograniczu gliny pylastej z domieszką okruchów mułowca i wapienia oraz grudek iłu pylastego /grunt mało spoiisty, lessopodobny/
- zawartość frakcji $I_p \leq 10\%$; $f_i = 5-10\%$
- zawartość części organicznych $< 2\%$
- spójność $< 15\text{kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego $15-25^\circ$
- maksymalna gęstość szkieletu gruntowego $\gamma_d \text{ max} = 1,8 \text{ T/m}^3$
- wilgotność optymalna $w_{opt} = 11-14\%$
- zagęszczalność - średnia
- przepuszczalność - grunt słabo i półprzepuszczalny o $k < 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$, grunt jest przydatny do ułożenia na skarpach.

4.3. Sprzęt

4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Zgodność z wymogami specyfikacji i z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją wymagana będzie w pierwszym rzędzie następującego wyposażenia wykonawcy:

- koparki,
- spycharki lub spycharko ładowarki,
- ciągniki gąsienicowe,
- zagęszczarki i ubijaki mechaniczne, walce statyczne ciągnięte.
- równiarka mechaniczna;
- samochody samowyładowcze;
- samochody skrzyniowe.



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-00: Wymagania Ogólne.

4.4.2. Transport gruntów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

4.5. Wykonanie robót

4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

4.5.1.1. Rekultywacja techniczna terenu rezerwowego (eksploatowanego w trakcie funkcjonowania składowiska)

Przeprowadzenia rekultywacji technicznej wymaga część terenu rezerwowego działki 318/7, w szczególności obszar ok. 0,4 ha, na którym pozyskiwany był grunt na potrzeby bieżącej eksploatacji składowiska oraz obszar po demontażu płyt betonowych.

Rekultywacja ta jest celowa z uwagi na powstałe deniwelacje terenu będące potencjalnym zagrożeniem do powstawania dzikich wysypisk odpadów.

Po uporządkowaniu terenu z zalegających odpadów należy wykonać mechaniczne plantowanie terenu w celu jego wyrównania. Deniwelacje należy rozplantować przy pomocy sprzętu mechanicznego w celu uzyskania średniego poziomu docelowego od 131-130 m n.p.m. do 129 m n.p.m. Teren należy uformować ze spadkiem w kierunku południowo-zachodnim zgodnie ze spadkiem terenu w rejonie składowiska.

Po zniwelowaniu terenu należy nawieźć wierzchnią warstwę glebotwórczą o grubości nie mniejszej niż 0,3 m niezbędnej do przeprowadzenia rekultywacji biologicznej.

Warstwa glebotwórcza składać się będzie z mieszanki ziemi (gruntu mineralnego) oraz kompostu lub ustabilizowanych osadów ściekowych w proporcji 3:1 (odpadów ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych o kodzie odpadu 190805 lub kompostu nieodpowiadającego wymaganiom o kodzie odpadu 190503).

Warstwę glebotwórczą proponuje się wykonać poprzez równomierne nawiezienie gruntu oraz kompostu lub osadów ściekowych, rozplantowanie nawiezionych materiałów, a następnie wymieszanie ich poprzez przeprowadzenie zwykłych rolniczych zabiegów agrotechnicznych (orka, bronowanie).

4.5.1.2. Rekultywacja techniczna czaszy składowiska

Najważniejszą częścią rekultywacji technicznej składowiska odpadów komunalnych w Miesiączkowie będzie ukształtowanie i uszczelnienie czaszy składowiska odpadów poprzez wykonanie odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej.

Łącznie okrywa rekultywacyjna czaszy składowiska składać się będzie z kilku warstw, o różnych grubościach, strukturze i przeznaczeniu. Będą to:

- Warstwa pokrywająco-wyrównująca;



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

- Warstwa odgazowująca;
- Warstwa uszczelniająca;
- Warstwa odwadniająca;
- Warstwa glebotwórcza (humusowa).

Wykonanie warstw okrywy rekultywacyjnej, stanowić będzie szereg robót ziemnych mających na celu ukształtowanie i ułożenie poszczególnych warstw materiałów.

Okrywę rekultywacyjną (poza warstwą pokrywająco-wyrównującą) należy układać sukcesywnie uprzednio wytyczonymi sektorami w miarę kształtowania skarp i wierzchowiny (korony); szerokość sektora powinna wynosić ok. 40 – 50 m. Niedopuszczalne jest pozostawienie nie przykrytych powierzchni na okres dłuższy niż jeden tydzień.

Zasady wykonywania okrywy rekultywacyjnej powinny uwzględniać założenia określone w opracowaniu „Wytyczne dotyczące zamykania i rekultywacji składowisk odpadów komunalnych” (opracowanie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, W-wa, marzec 2012 r.).

Przy realizacji inwestycji należy sprawdzić czy użyte materiały budowlane i uszczelniające posiadają aktualne atesty i spełniają wymagania określone dla poszczególnych warstw.

W trakcie prowadzenia prac rekultywacyjnych należy także zapewnić nadzór geodezyjny i geotechniczny.

Ułożenie warstwy pokrywająco-wyrównującej

Warstwę pokrywająco-wyrównującą należy ułożyć odrębnie na wierzchowinie (koronie) i skarpach czaszy składowiska w celu uformowania czaszy składowiska i przygotowania jej do układania kolejnych warstw okrywy. Warstwę tę należy ułożyć w całości na wierzchowinie (koronie) i skarpach składowiska.

Warstwa pokrywająco-wyrównująca na wierzchowinie (koronie) składowiska powinna być położona ze spadkiem w kierunku południowym i zachodnim zgodnie z rzędnymi określonymi w dokumentacji technicznej i profilu podłużnym oraz przekrojach poprzecznych.

Skarpy składowiska należy uformować z tego samego materiału z nachyleniem 1:2.

Warstwę pokrywająco-wyrównującą należy wykonać z inertnego materiału mineralnego (np. piasku).

Istniejące zagłębienia w czaszy składowiska należy uzupełnić inertnymi materiałami pobudowlanymi (gruzem) z zewnętrzną warstwą piasku.

Art. 16 ust. 8 oraz art. 17 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013, poz. 523) dopuszcza możliwość wykorzystania do kształtowania korony składowiska, budowy skarp a także wykonania rekultywacji, odpadów o określonych kodach, zgodnych z katalogiem odpadów, których rodzaje zostały wskazane w załączniku nr 2 do ww. rozporządzenia w sprawie składowisk odpadów.

W związku z powyższym do wykonania ukształtowania wierzchowiny (korony) i skarp składowiska dopuszcza się wykorzystanie odpadów z podgrupy 17 01 (w tym: 170101 – odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów, 170102 - gruz ceglany, 170107 – zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 170106).



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

Odpady tego rodzaju przed zastosowaniem należy poddać kruszeniu.

Należy jednak pamiętać o warunkach wykorzystania odpadów o określonych kodach. Rodzaje odpadów oraz warunki ich wykorzystania wskazano w załączniku nr 2 do rozporządzenia w sprawie składowisk odpadów.

Na składowisku odpadów w Miesiączkowie przewiduje się położenie warstwy wyrównującej w części zachodniej i centralnej czaszy składowiska oraz warstwy pokrywająco-wyrównującej w części wschodniej czaszy składowiska.

Grubość tej warstwy wahać się będzie od 0,1 do 0,8 m. Grubość warstwy zależna jest od ukształtowania spadku wierzchowiny (korony) składowiska oraz skarp. Docelowe rzędne ułożenia stropu warstwy pokrywająco-wyrównującej należy uwzględnić na podstawie dokumentacji technicznej i wskazanych profilu podłużnym i przekrojach poprzecznych.

Jeżeli do uzupełnienia istniejących zagłębień w czaszy składowiska wykorzystana się dozwolone odpady w postaci inertych materiałów pobudowlanych poddanych wcześniej kruszeniu, wówczas jako zewnętrzną warstwę należy wykorzystać materiał mineralny (piasek). Przy kształtowaniu skarp i korony składowiska wykorzystana się również odpady wskazane powyżej w innych miejscach (tam gdzie będzie to możliwe) z uwzględnieniem warunku wykorzystania tych odpadów, który określa, że maksymalna warstwa użytych odpadów powinna być mniejsza niż 25 cm.

Materiał na wykonanie warstwy pokrywająco-wyrównującej należy dowieźć na teren robót samochodami samowyładowczymi.

Przewiduje się ich częściowe zgromadzenie na terenie przeznaczonym pod zaplecze magazynowo-sprzętowe.

Materiały zostaną rozwiezione i rozplantowane przy wykorzystaniu spycharko-ładowarek, ciągnika gąsienicowego DT lub innego sprzętu mechanicznego zgodnie z projektem technicznym oraz wytycznymi rozporządzenia w zakresie wykorzystania materiałów odpadowych.

Wierzchnią część warstwy pokrywająco-wyrównującej należy wykonać z materiału mineralnego (piasku).

Warstwę pokrywająco-wyrównującą należy następnie zagęścić mechanicznie w celu ustabilizowania podstawy pod dalsze warstwy okrywy rekultywacyjnej.

Warstwa pokrywająco-wyrównująca powinna być położona i uformowana ze spadkiem w kierunku południowym i zachodnim zgodnie z rzędnymi określonymi w dokumentacji technicznej i profilu podłużnym oraz przekrojach poprzecznych.

Ułożenie warstw odgazowującej

Warstwa odgazowująca stanowić będzie podstropowy drenaż dla migracji niewielkich ilości gazu składowiskowego w celu ich odprowadzenia systemem biernego odgazowania do atmosfery za pomocą kominków wentylacyjnych z biofiltrem.

Przewiduje się układanie warstwy drenażowej o grubości nie mniejszej niż 0,5 m bezpośrednio na warstwę pokrywająco-wyrównującą, na koronie i skarpach czaszy składowiska.

Warstwa drenażowa powinna być wykonana z materiałów mineralnych (gruboziarnistych) o uziarnieniu odpowiadającym frakcji żwirowej (fi 16-32 mm).



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

Materiał na wykonanie warstwy odgazowującej należy dowozić systematycznie na teren robót samochodami samowładawczymi i gromadzić na terenie przeznaczonym pod zaplecze magazynowo-sprzętowe tak aby zapas materiału mógł gwarantować zachowanie ciągłości prac rekultywacyjnych.

Materiał z zaplecza magazynowego powinien być dowożony i układany sukcesywnie wytyczonymi sektorami w miarę kształtowania skarp i wierzchowiny (korony) na szerokość sektora roboczego.

Następnie przy pomocy sprzętu mechanicznego oraz ręcznie warstwa odgazowująca powinna być formowana do rzędnych wyznaczonych w dokumentacji technicznej z zachowaniem odpowiednich spadków.

Ułożenie warstwy uszczelniającej

Warstwa uszczelniająca stanowić będzie podstawową warstwę okrywy rekultywacyjnej, mającej na celu ograniczenie dopływu wód opadowych do bryły składowiska do ilości niezbędnych do zachodzenia procesów rozkładu wewnątrz bryły składowiska.

Przewiduje się wykonanie naturalnej warstwy uszczelniającej wykonanej z materiału mineralnego o wartości współczynnika filtracji większej od $k=1,0 \times 10^{-6}$ m/s.

Przewiduje się układanie warstwy uszczelniającej o grubości nie mniejszej niż 0,5 m bezpośrednio na warstwę odgazowującą, na koronie i skarpach czaszy składowiska.

Materiał na wykonanie warstwy należy dowozić systematycznie na teren robót samochodami samowładawczymi i gromadzić na terenie przeznaczonym pod zaplecze magazynowo-sprzętowe tak aby zapas materiału mógł gwarantować zachowanie ciągłości prac rekultywacyjnych.

Materiał z zaplecza magazynowego powinien być dowożony i układany sukcesywnie wytyczonymi sektorami w miarę kształtowania skarp i wierzchowiny (korony) na szerokość sektora roboczego.

Następnie przy pomocy sprzętu mechanicznego oraz ręcznie warstwa powinna być formowana i zagęszczana z zachowaniem odpowiednich spadków.

Ułożenie warstwy odwodnieniowej żwirowo-piaszczystej

Warstwa odwadniająca powinna być położona bezpośrednio na warstwie uszczelniającej, w celu zapewnienia spływu wód opadowych z wierzchowiny (korony) i skarp składowiska.

Przewiduje się ułożenie warstwy o grubości nie mniejszej niż 0,5 m wykonanej z materiału (gruntu mineralnego) o wartości współczynnika filtracji większej od $k=1,0 \times 10^{-4}$ m/s.

Materiał na wykonanie warstwy należy dowozić systematycznie na teren robót samochodami samowładawczymi i gromadzić na terenie przeznaczonym pod zaplecze magazynowo-sprzętowe tak aby zapas materiału mógł gwarantować zachowanie ciągłości prac rekultywacyjnych.

Materiał z zaplecza magazynowego powinien być dowożony i układany sukcesywnie wytyczonymi sektorami w miarę kształtowania skarp i wierzchowiny (korony) na szerokość sektora roboczego.



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

Następnie przy pomocy sprzętu mechanicznego oraz ręcznie warstwa powinna być formowana i zagęszczana z zachowaniem odpowiednich spadków i rzędnych wyznaczonych w dokumentacji technicznej.

Ułożenie warstwy glebotwórczej - przykrycie terenu warstwą humusowa

Warstwa glebotwórcza powinna być ułożona bezpośrednio na warstwie odwadniającej. Przewiduje się ułożenie warstwy o grubości nie mniejszej niż 0,3 m.

Warstwę glebotwórczą należy wykonać z gruntu mineralnego wymieszanego z ustabilizowanym komunalnym osadem ściekowym lub kompostem w stosunku 3:1. Mieszanka ta będzie tworzyć właściwą warstwę glebotwórczą zabezpieczającą obszar składowiska przed procesami erozyjnymi oraz stanowić będzie podkład pod roślinność, zgodnie z przyrodniczym kierunkiem rekultywacji.

Odpady wskazane do wykorzystania są zgodne z załącznikiem 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013, poz. 523).

Dla uwarunkowań lokalizacyjnych składowiska odpadów w Miesiączkowie najbardziej ekonomicznymi pod względem wykorzystania będą ustabilizowane komunalne osady ściekowe (190805) lub kompost nieodpowiadający wymaganiom (190503).

Materiał na wykonanie warstwy należy dowozić systematycznie na teren robót samochodami samowładowczymi i gromadzić na terenie przeznaczonym pod zaplecze magazynowo-sprzętowe tak aby zapas materiału mógł gwarantować zachowanie ciągłości prac rekultywacyjnych.

Materiał z zaplecza magazynowego powinien być dowożony i układany sukcesywnie wytyczonymi sektorami w miarę kształtowania skarp i wierzchowiny (korony) na szerokość sektora roboczego. Po rozplantowaniu nawiezionych naprzemiennie materiałów należy je pozostawić do zakończenia okrywy rekultywacyjnej na całości wierzchowiny (korony).

Końcowo po wykonaniu całej okrywy należy wykonać wymieszania wierzchniej warstwy glebotwórczej poprzez przeprowadzenie zwykłych rolniczych zabiegów agrotechnicznych (orka, bronowanie).

4.5.1.3. Wykonywanie wykopów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

4.5.1.4. Wykonywanie nasypów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

4.5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.



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

4.6. Kontrola jakości robót

4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00: Wymagania ogólne.

4.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót:

Rodzaje badań i pomiarów:

Sprawdzenie jakości wykonania warstwy rekultywacyjnej polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w PN-B-12095:1997 pkt 3.1 oraz w Dokumentacji Projektowej i ST.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy okrywy rekultywacyjnej,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw okrywy rekultywacyjnej,
- badania zagęszczenia gruntu,
- geodezyjne pomiary kształtu zrekultywowanego składowiska,

- Badania przydatności gruntów do budowy okrywy rekultywacyjnej:
Badania przydatności gruntów do budowy okrywy rekultywacyjnej powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-B-12095:1997 pkt. 3.2.1.

- Badanie zagęszczenia gruntu:
Należy wykonać wg PN-B-12095:1997 pkt 3.2.3.1
Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy okrywy rekultywacyjnej powinna być potwierdzona przez Zarządzającego realizacją umowy wpisem w dzienniku robót.

- Pomiary kształtu zrekultywowanego składowiska:
Pomiary kształtu zrekultywowanego składowiska obejmują kontrolę:
 - prawidłowości wykonania skarp,
 - szerokości korony składowiska.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyleń i dokładności wykonania skarp, określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Sprawdzenie szerokości korony składowiska polega na porównaniu szerokości korony składowiska na poziomie wykonywanej warstwy okrywy rekultywacyjnej z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych, określonych w Dokumentacji Projektowej.



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

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!

Uwaga!

Ukształtowanie bryły składowiska przed nałożeniem warstw rekultywacyjnych

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 wierzchowiny 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 wierzchowiny./ np. wierzchołki /
3. W/w punkty ustalone powinny być przez Kierownika budowy w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.



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

4. Rzeczywiste rzędne pomiaru wysokościowego punktów charakterystycznych i siatki pomiarowej stanowiąc 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.**

4.6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

Dokumentacja badań powinna składać się zgodnie z PN-B-12095:1997 z: dziennika badań i pomiarów, zestawienia wyników badań, zbiorczej analizy wraz ze statystycznym opracowaniem wyników badań i wnioskami, przekrojów poprzecznych i podłużnych z lokalizacją badań i pomiarów.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być notowane wszystkie wyniki badań oraz wyniki pomiarów kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów, a także miejsca poboru próbek.

4.7. Obmiar robót

4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

Objętość przemieszczanych odpadów oraz wbudowywanych warstw będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych.

4.7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest m³ (metr sześcienny).

Uwaga:

Należy uwzględnić współczynnik komprymacji. Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia w własnym zakresie współczynnika komprymacji – nie będą uwzględniane dodatkowe koszty na zakup i transport gruntu niezbędnego do wykonania okrywy rekultywacyjnej.

4.7.3. Obmiar robót - przemieszczanie i wbudowywanie odpadów

Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest m³ (metr sześcienny).



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

Uwaga:

Należy uwzględnić współczynnik kompresacji. Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia w własnym zakresie współczynnika kompresacji – nie będą uwzględniane dodatkowe koszty na zakup i transport gruntu niezbędnego do wykonania okrywy rekultywacyjnej.

4.8. Odbiór robót

Badania do odbioru zrekultywowanego składowiska:

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:

Lp.	Badana cecha:	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów:
1	Pomiar szerokości korpusu składowiska	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomicą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R > 100$ m co 50 m na łukach o $R \leq 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu składowiska	
3	Pomiar pochylenia skarp	
4	Pomiar równości powierzchni korpusu składowiska	
5	Pomiar równości skarp	
6	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu składowiska oraz dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
7	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m ² warstwy

Szerokość korpusu składowiska:

Szerokość korpusu składowiska nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż od 0 do +10 cm.

Rzędne korony korpusu składowiska:

Rzędne korony korpusu składowiska nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż od 0 do +10 cm.

Pochylenie skarp:

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

Równość korony korpusu składowiska:

Nierówności powierzchni korpusu składowiska mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.



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

Równość skarp:

Nierówności skarp mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać od 0 do +10 cm.

Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu:

Spadek podłużny powierzchni korpusu składowiska lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż od 0 do +10 cm.

Zagęszczenie gruntu:

Wskaźnik zagęszczenia gruntu, a w przypadku gruntów dla których nie można go określić - wskaźnik odkształcenia, należy określać zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

4.9. Podstawa płatności

4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

4.10. Przepisy związane

- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-12095 Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze – Urządzenia wodno-melioracyjne.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- Roboty ziemne – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru – MOŚZNiL – Warszawa 1998r.



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

5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-04) – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE SKŁADOWISK

5.1. Wstęp

5.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami montażowymi w ramach realizacji zadania p.n.: „Rekultywacja składowiska odpadów w miejscowości Miesiączkowo, gmina Górzno”.

5.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

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

5.1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną ST-00: Wymagania ogólne.

5.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

W zakres robót związanych z wykonaniem robót montażowych wchodzi:

- a) wykonanie studni odgazowania biernego,
- c) wykonanie punktów wysokościowych – reperów;
- d) montaż elementów architektury ścieżki dydaktycznej;

5.2. Materiały

5.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót montażowych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.

Do wykonania robót montażowych przewiduje się wykorzystanie następujących materiałów zasadniczych:

- rury PEHD fi 160 do wykonania studzienki odgazowania biernego
- żwiru o ziarnistości fi 8-16 mm lub 16-32 mm na obsypkę studzienki;
- gotowe elementy zabudowy dla studzienki odgazowującej fi 400 z kominkiem wentylacyjnym oraz biofiltrem.



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

- beton do wykonania punktów wysokościowych;
- gotowych elementów architektury – 2 tablic informacyjnych drewnianych,

Do wykonania robót montażowych przewiduje się wykorzystanie materiałów pomocniczych:

- rury stalowej osłonowej.

5.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Zgodność z wymogami specyfikacji i z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją wymagana będzie w pierwszym rzędzie następującego wyposażenia wykonawcy:

- zagęszczarki i ubijaki mechaniczne,
- agregat prądotwórczy,
- wiertnice mechaniczne z osprzętem,
- urządzenia pomocnicze;
- zgrzewarka do rur PEHD;
- betoniarka;
- narzędzia ręczne;

5.4. Transport

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Zgodność z wymogami specyfikacji i z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją wymagana będzie w pierwszym rzędzie następującego wyposażenia wykonawcy:

- samochody skrzyniowe i dostawcze,

5.5. Wykonanie robót

5.5.1. Studzienki odgazowujące

W celu wykonania studni odgazowania biernego przewiduje się wykonanie trzech odwiertów w bryle składowiska w miejscach wskazanych w dokumentacji technicznej.

Odwierty należy wykonać mechanicznie za pomocą wiertnicy mechanicznej.

Wiercenie będzie prowadzone wiertnicą mechaniczną w rurach osłonowych. Średnica rur osłonowych DN 400.

Prowadzenie prac wiertniczych należy przewidzieć na etapie po ułożeniu, uformowaniu i zagęszczeniu warstwy wyrównująco-pokrywającej na wierzchowinie (koronie) składowiska.

Otwory studzienne wykonywane będą na głębokości zależne od numeru studni, ze względu na zróżnicowanie miąższości złoża zdeponowanych odpadów.



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

Dla studni S1 przewiduje się wykonanie otworu do głębokość ok. 4,5 - 5 m p.p.t. do rzędnej ok 129 m n.p.m.

Dla studni S2 przewiduje się wykonanie otworu do głębokość ok. 3,5-4 m p.p.t. do rzędnej ok 131 m n.p.m.

Dla studni S3 przewiduje się wykonania otworu do głębokość ok 2-2,5 m p.p.t. do rzędnej ok 132 m n.p.m.

Głębokość każdej ze studni sięgać powinna od stropu zdeponowanych odpadów w głąb korpusu składowiska, tak, aby dno studni znajdowało się ok. 1 m od spągu złoża odpadów.

Przewidywana średnica otworów wiertniczych fi 400 mm.

W wywierconych otworach należy osadzić perforowane rury PEHD fi 160 i wykonać obsypkę żwirem o ziarnistości fi 8-16 mm lub 16-32 mm. Rura stalowa osłonowa zostanie po wypełnieniu żwirem usunięta.

Na końcowym odcinku odwiertu należy zamontować rurę osłonową stalową o wysokości zapewniającej możliwość wyniesienia studzienki w trakcie układania kolejnych warstw okrywy rekultywacyjnej i zamontowania właściwej części zabudowy studzienki z biofiltrem.

W trakcie układania warstwy odgazowującej okrywy rekultywacyjnej należy osadzić właściwą część studzienki odgazowania biernego o średnicy fi 400 mm wykonanej z kręgów betonowych lub innych materiałów.

Docelowa wysokość studzienki odgazowania biernego wraz z kominkiem wentylacyjnym powinna osiągnąć poziom ok. 1 m ponad poziomem docelowej rzędnej okrywy rekultywacyjnej (docelowego poziomu składowiska po wykonaniu rekultywacji).

Wewnątrz studzienki należy zamontować uszczelnienie z gliny a następnie biofiltr ze zrębków lub innego materiału zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru (np. filtr torfowy lub kompostowy).

W trakcie prac należy przestrzegać przepisów dotyczących robót gazoniebezpiecznych zawartych w opracowaniu „Zalecenia do wydobywania, wykorzystania i budowy instalacji do biogazu z wysypisk” – wydanie OBREM 1999 r.” oraz wszelkich przepisów i norm związanych z bezpieczeństwem.

5.5.2. Tablice edukacyjne

Do wykonania wprowadzanego, zgodnie z ideą projektu, elementu dydaktycznego planuje się wykorzystać część istniejącej infrastruktury w postaci terenów utwardzonych (chodnika oraz drogi utwardzonej od bramy wjazdowej w kierunku czaszy składowiska).

Treści edukacyjne przewiduje się przedstawić na dwóch tablicach edukacyjnych o wymiarach konstrukcji: rozpiętość ok. 1,74m, wysokość ok. 2,45 m, wykonanych w konstrukcji drewnianej zgodnie z rys. nr 4.1. Pole obszaru, na którym zostaną umieszczone treści edukacyjne 1,42x0,87m. Tablice projektuje się, jako stojące na dwóch słupkach od góry zwieńczone małym daszkiem z deseczek drewnianych. Tablice ustawione wzdłuż drogi prowadzącej na zrehabilitowane składowisko (lokalizacja tablic wskazana na rysunku nr 3).

Treści edukacyjne, które przedstawiono na rys. 4.2 i 4.3 należy wykonać, jako wydruk na folii, którą następnie należy nakleić na białą płytę pleksi. Płytę tą umieszcza się na tablicy



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

i zamyka listwami dociskowymi i maskującymi. W razie chęci zmiany treści tablic, należy zdjąć listwy, wymienić płytę pleksi z nowym nadrukiem i ponownie zamontować listwy.

Zwraca się szczególną uwagę, aby przy wykonywaniu treści edukacyjnych zachować odpowiednią do przewidywanej wielkości tablicy rozdzielczość obrazów, aby po wydruku tablice były wystarczająco czytelne.

Tablice należy wykonać na placu z gotowych elementów drewnianych albo też zakupić lub zmontować poza terenem budowy i dowieźć na jego teren w celu montażu do podłoża. Elementy drewniane tablicy należy zaimpregnować środkami przeciwgrzybicznymi i p.poż, natomiast stopy żelbetowe – abizolem R+P.

Przy wjeździe na teren działki 318/7 (na bramie wjazdowej lub odrębnym słupie należy umieścić tablicę informacyjną o obiekcie, a także dane adresowe Zarządzającego obiektem.

Nie przewiduje się innych elementów architektonicznych w obrębie ścieżki dydaktycznej.

Tablica nr 1.

Pierwsza z tablic zostanie posadowiona na własnych fundamentach obok fundamentu po budynku technicznym blaszanym. Słupki stanowiące podpory tablicy należy umieścić w stalowych gniazdach zamontowanych do fundamentu na 4 stalowych kotwach fajkowych, zgodnie z rysunkiem nr 4.1. Tablicę należy ustawić równoległe do drogi.

Proponowane treści edukacyjne i informacyjne przedstawiono na rysunku nr 4.2.

Treść edukacyjna przedstawiona na Tablicy nr 1 dotyczyć będzie podstawowych informacji dotyczących przyjętego sposobu rekultywacji składowiska w Miesiączkowie tj. po krótko omawiać będzie poszczególne zabiegi i warstwy rekultywacyjne.

Tablica nr 2.

Drugą tablicę edukacyjną należy umieścić na skraju drogi prowadzącej w kierunku czasy zrekultywowanego składowiska.

Tablicę tą można osadzić w gruncie na wylanym/lub prefabrykowanym fundamencie żelbetowym wkopanym w ziemię. Słupki zakotwić do fundamentu jak w przypadku Tablicy nr 1 za pomocą gniazd stalowych na kotwach stalowych. Tablicę należy ustawić równoległe do drogi.

Proponowane treści edukacyjne i informacyjne przedstawiono na rysunku nr 4.3. Dotyczą one prezentacji prac wykonawczych, które będą prowadzone podczas rekultywacji terenu. Należy uzupełnić projekt Tablicy o zdjęcia, które wykona Wykonawca podczas kolejnych faz realizacji przedsięwzięcia i zatwierdzić jej ostateczny Layout z Inwestorem.

5.5.3. Reper

Przewiduje się dwa repery wysokościowe typu ziemnego do kontroli osiadania terenu składowiska.

Reper posadowiony będzie 0,3 m w okrywie rekultywacyjnej. Składać się będzie z fundamentu betonowego 0,3 m x 0,3 m i wysokości 0,5 m. Na fundamencie posadowiona będzie głowica repera umożliwiającą ustawienie i odczyt łąty.



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

Wszystkie punkty podstawowej i szczegółowej osnowy wysokościowej powinny być stabilizowane w terenie trwałymi i stabilnymi znakami wysokościowymi, w sposób i w miejscach zapewniających ich długoletnie użytkowanie.

Po wykonaniu repera zakłada się jego 3 miesięczny okres stabilizacji.

Repery należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.6. Kontrola jakości robót

5.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Ogólne wymagania dotyczące badania podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

5.7. Obmiar robót

5.7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiaru robót związanych z pracami montażowymi są:

- [m] długość rury PEHD fi 160 do wykonania studzienek odgazowania biernego;
- [m³] ilość żwiru o ziarnistości fi 8-16 mm lub 16-32 mm na obsypkę studzienki;
- [kmpł] komplet - gotowe elementy zabudowy dla studzienki odgazowującej fi 400 z kominkiem wentylacyjnym oraz biofiltrem;
- [m³] ilość betonu do wykonania punktów wysokościowych;
- [kmpł] komplet - gotowych elementów architektury – 2 tablic informacyjnych drewnianych,

5.8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

5.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

5.9.1. Cena jednostki obmiarowej

Zgodnie z umową.



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

6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-05) – ROBOTY ZWIĄZANE ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

6.1. Wstęp

6.1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu w ramach realizacji zadania p.n.: „Rekultywacja składowiska odpadów w miejscowości Miesiączkowo, gmina Górzno”.

6.1.2. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną ST-00: Wymagania ogólne.

6.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.

W zakres robót związanych z zagospodarowaniem terenu wchodzi:

Rekultywacja biologiczna składowiska obejmująca:

- zabiegi agrotechniczne przygotowujące do zadarnienia podłoża (bronowanie w celu spulchnienia podłoża) oraz wymieszania mieszanki glebotwórczej na powierzchni ok. 1,6 ha wierzchołki (korony) i skarp składowiska oraz powierzchni ok. 0,4 ha terenu rezerwowego (poddanego rekultywacji technicznej);
- odbudowę biologiczną wierzchołki (korony) i skarp składowiska odpadów w celu zabezpieczenia ich stateczności oraz zapobiegania procesom erozji przez obsiew mieszanki traw i roślin motylkowych powierzchni ok. 1,6 ha (dawka mieszanki nasion ok. 200 kg/ha);
- odbudowę biologiczną terenu rezerwowego w obrębie działki 318/7 w szczególności terenów zniwelowanych w zachodniej części działki składowiska, a także terenów po rozbiórce budynku technicznego murowanego i demontażu płyt betonowych przez obsiew mieszanki traw i roślin motylkowych. Powierzchnia ok. 0,4 ha; dawka mieszanki nasion ok. 200 kg/ha;
- rekultywację biologiczną pasa zieleni izolacyjnej (drzew i krzewów) wzdłuż granicy działki 318/7 (0,25 ha) – ukształtowanie istniejącego terenu zieleni izolacyjnej poprzez przycinanie drzew i krzewów oraz sadzenie drzew i krzewów w miejscach ubytków w ciągłości pasa zieleni izolacyjnej, a także uporządkowanie zieleni wzdłuż północnej granicy działki 318/7 w pasie sąsiadującej drogi oznaczonej numerem 080709C (dz. ewid. nr 294/1) po wykonaniu demontażu ogrodzenia.
- rekultywację biologiczną terenu rezerwowego przeznaczonego na stworzenie ścieżki edukacyjnej – 0,03 ha – adaptacja istniejącego terenu utwardzonego na potrzeby



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

- ścieżki edukacyjnej (uporządkowanie terenu utwardzonego po zakończeniu prac rekultywacji technicznej i pierwszego etapu rekultywacji biologicznej),
- rekultywację biologiczną pozostałego terenu rezerwowego – wykonanie zabiegów agrotechnicznych – koszenie.

6.2. Materiały

6.2.1. Wymagania odnośnie humusu pod realizację biologicznej warstwy rekultywacyjnej

Warstwę glebotwórczą należy wykonać z gruntu mineralnego wymieszanego z ustabilizowanym komunalnym osadem ściekowym lub kompostem w stosunku 3:1. Mieszanina ta będzie tworzyć właściwą warstwę glebotwórczą zabezpieczającą obszar składowiska przed procesami erozyjnymi oraz stanowić będzie podkład pod roślinność, zgodnie z przyrodniczym kierunkiem rekultywacji.

Odpady wskazane do wykorzystania są zgodne z załącznikiem 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013, poz. 523).

Dla uwarunkowań lokalizacyjnych składowiska odpadów w Miesiączkowie najbardziej ekonomicznymi pod względem wykorzystania będą ustabilizowane komunalne osady ściekowe (190805) lub kompost nieodpowiadający wymaganiom (190503).

6.2.2. Wymagania ogólne odnośnie materiału sadzeniowego drzew

W ramach rekultywacji biologicznej terenu pasa zieleni izolacyjnej przewiduje się nasadzenie drzew w miejscach ubytków w ciągłości pasa zieleni izolacyjnej. Sytuacja taka dotyczy szczególnie odcinka w północno-wschodniej części pasa zieleni izolacyjnej (ok. 30 mb). Dla odcinka tego przewiduje się nasadzenie ok. 20 szt. drzew gatunku sosna zwyczajna, jako nawiązanie do roślinności rodzimej graniczącej z działką składowiska od strony wschodniej (las sosnowy).

Do nasadzeń należy wybrać sadzonki wielkości od 0,5 do 1 m z bryłą korzeniową nie większą niż 0,5 m średnicy (materiał sadzeniowy w pojemnikach, z bryłą korzeniową lub gołym korzeniem).

6.2.3. Wymagania odnośnie dokumentacji materiału sadzeniowego

Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła pozyskania materiału sadzeniowego oraz dowód pozyskania materiału.

Materiał sadzeniowy powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.2.4. Wymagania odnośnie nasion traw do rekultywacji biologicznej

Materiałami przewidzianymi do wykonania robót będą:



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

- mieszanka traw i roślin motylkowych;
- nawóz w odpowiedniej dawce w zależności od potrzeb nawozowych;

Do celu przeprowadzenia rekultywacji biologicznej czaszy składowiska odpadów oraz terenu rezerwowego proponuje się wykorzystanie następujących roślin: koniczyna biała, kostrzewa czerwona, mietlica rozłogowa, komonica zwyczajna (rożkowa), rajgras angielski.

Uwzględniając kierunek rekultywacji oraz w celu absorbowania wody opadowej projektuje się wysianie następującej mieszanki traw:

- Kostrzewa czerwona - 45 %,
- Mietlica rozłogowa - 30 %,
- Rajgras angielski - 15 %,
- Koniczyna biała - 5 %,
- Komonica zwyczajna (rożkowa) - 5 %.

Dopuszcza się zastosowanie innej mieszanki traw w zależności od zasobności nawozowej warstwy glebowej.

Dobrana mieszanka powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Do realizacji robót przewiduje się zastosowanie:

- ciągnika kołowego;
- brony talerzowej (bez ciągnika);
- siewnik mechaniczny (bez ciągnika);
- wał polowy ciągniony oraz ręczny;
- narzędzia ręczne;
- piła lub pilarka łańcuchowa spalinowa.

6.4. Transport

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Zgodność z wymogami specyfikacji i z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją wymagana będzie w pierwszym rzędzie następującego wyposażenia wykonawcy:

- samochody skrzyniowe i dostawcze,

6.5. Wykonanie robót

6.5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00: Wymagania Ogólne.



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

6.5.2. Biologiczna warstwa rekultywacyjna

6.5.2.1. Przygotowanie terenu pod biologiczną warstwę rekultywacyjną

Bezpośrednio po nałożeniu warstwy urodzajnej w sezonie wegetacyjnym, najlepiej kwiecień, maj, wrzesień należy sprawdzić pH warstwy humusowej. W razie potrzeby należy podwyższyć pH do wartości 5,5 – 6,5.

Zbadać zasobność nawozową pod kątem P, K i N i uzupełnić w razie potrzeby. Wielkość dawek powinna być większa niż przeciętnych warunków glebowych.

Przyjęto następujące dawki nawozowe:

- wapno nawozowe tlenkowe - 1000 kg/ha,
- azot w saetrze amonowej 34% - 300 kg/ha,
- potas w soli potasowej 56 – 58% - 450 kg/ha,
- fosfor w superfosfacie 18% - 1000 kg/ha.

Teren płaski bronowanie broną dwukrotnie na krzyż, siew mechaniczny nasion 200 kg/ha, ręczne przysypanie gruntem humusowym i wałowanie.

Teren skarp - ręczne wyrównanie terenu grabiami, ręczny siew nasion w ilości 200 kg/ha, ręczne przykrycie nasion gruntem humusowym i wałowanie.

6.5.2.2. Wykonanie i pielęgnacja zadarnienia

„Wprowadzenie” mieszanki nasion traw i roślin motylkowych proponuje się przeprowadzić metodą hydroobsiewu lub siewu mechanicznego oraz siewu ręcznego.

Metoda hydroobsiewu polega na hydromechanicznym siewie mieszanki nasion traw i nasion roślin motylkowych oraz nawozu podstawowego, emulsji przeciwoerozyjnych oraz dodatków biologicznie czynnych.

Siewu mechanicznego można wykonać przy pomocy siewników na terenach płaskich np. wierzchowinie (koronie) składowiska.

Siew ręczny przewiduje się w miejscach o dużym nachyleniu – na skarpach.

Siew mieszanki traw i roślin motylkowych należy wykonać odpowiednio dobraną mieszanką nasion w ilości nasion ok. 200 kg/ha.

Optymalne terminy wysiewu oraz zakres prac pielęgnacyjnych zgodnie z opisem TOMU III.

6.5.2.3. Sadzenie i zabezpieczenie drzew i krzewów

Do nasadzeń należy wybrać sadzonki wielkości od 0,5 do 1 m z bryłą korzeniową nie większą niż 0,5 m średnicy (materiał sadzeniowy w pojemnikach, z bryłą korzeniową lub gołym korzeniem).

Nasadzenia należy wykonać w odległościach od 1 do 1,5 m w dołach bez zaprawy.

Optymalne terminy nasadzeń zgodnie z opisem TOMU III.



6.5.2.4. Ukształtowanie istniejącego terenu zieleni izolacyjnej

W pozostałej części pasa zieleni izolacyjnej, która nie będzie kolidować z pracami rekultywacyjnymi przewiduje się wykonanie przycinania drzew i krzewów w celu ukształtowania istniejącego terenu zieleni izolacyjnej. Zachowanie możliwie największej ilości drzew i krzewów istniejącego pasa zieleni izolacyjnej przyniesie istotne oszczędności. Wykorzystanie istniejącej zieleni izolacyjnej przyniesie również korzyści w zakresie właściwości przyrodniczych i krajobrazowych terenu po wykonanej rekultywacji, a także korzyści w zakresie retencjonowania wody w warstwie przykorzeniowej roślinności (w szczególności w odniesieniu do wód spływających ze zrekultywowanej czaszy składowiska).

Należy wykonać przycinanie gałęzi krzewów oraz drzew w strefie przyziemnej za pomocą urządzeń spalinowych typu piła lub pilarka łańcuchowa spalinowa. Przycięciu należy poddać suche i zniszczone części naziemne drzew i krzewów oraz części kolidujące z możliwością uporządkowania terenu pasa zieleni izolacyjnej z ewentualnych zalegających odpadów.

6.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady odbioru i kontroli robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Odbiorowi i kontroli podlegają:

- jakość użytych materiałów i sprzętu w tym zgodność mieszanki traw i roślin motylkowych z założeniami rekultywacji biologicznej;
- jakość wykonania – wizualne sprawdzenie obsiania powierzchni rekultywowanych oraz nasadzeń.

6.7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-00 – Wymagania Ogólne.

Jednostkami obmiaru robót związanych z rekultywacją biologiczną są:

- [m²] dla powierzchni rekultywowanych;
- [kg/ha] dawka ilości nasion mieszanki roślin przewidzianej do zastosowania;
- [kg/ha] dawka ilości nawozów przewidzianych do zastosowania
- [kg] ilość użytych nasion mieszanki;
- [szt] ilość sadzonek drzew do nasadzeń uzupełniających pasa zieleni izolacyjnej;
- [m³] ilość gruntu humusowego na rozścielenie warstwy do przykrycia wysianych nasion;