

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

Spis treści

1. ST – 00 Wymagania ogólne.....	1
2. ST- 01 Rekultywacja techniczna.....	14
3. ST-02 Bentomata SC	18
4. ST-03 Rekultywacja biologiczna	23

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 . Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja techniczna ST-00 „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:
Rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Jaszczółtowie gmina Rojewo

1.2. Podstawa opracowania Specyfikacji

- Dokumentacja techniczna opracowana przez Z-d Budowlany mgr inż. Grzegorz Kustra ul. Nakielska 97/6 85-347 Bydgoszcz
- Założenia od Inwestora
- Wymagania i warunki techniczne podane przez producentów stosowanych materiałów i technologii
- Polskie Normy
- Obowiązujące przepisy

1.3. Zakres stosowania Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST)

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót.

1.4. Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, opracowanymi dla poszczególnych asortymentów robót budowlanych ujętych w następujących grupach Wspólnego Słownika Zamówień:

1. Przygotowania terenu pod budowę – kod: 45100000-8
2. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne – kod: 45111200-0
3. Rekultywacja terenu. – kod: 45112330-7
4. Roboty w zakresie kształtowania terenów. – kod: 45112700-2
5. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych – kod: 45112710-5
6. Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej – 45222000-9
7. Składowiska odpadów – kod: 45222110-3

W celu zachowania przejrzystości z punktu widzenia zbliżonych technologicznie robót w/w roboty pogrupowano w grupy główne i dla nich opracowano szczegółowe specyfikacje techniczne.

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

Grupa I

1. Przygotowania terenu pod budowę – kod: 45100000-8
2. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne – kod: 45111200-0
3. Rekultywacja terenu. – kod: 45112330-7
4. Roboty w zakresie kształtowania terenów. – kod: 45112700-2
5. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych – kod: 45112710-5
6. Składowiska odpadów. – kod: 45222110-3

Grupa II

1. Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szymbów i kolei podziemnej – 45222000-9

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsze Specyfikacje Techniczne obejmują roboty przy następujących obiektach budowlanych i budowlach wchodzących w skład inwestycji:

- **ST 01 Rekultywacja techniczna kwatery**
- **ST 02 Bentomata S.C.**
- **ST 03 Rekultywacja biologiczna**

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania w zakresie niezbędnym do realizacji rekultywacji składowiska odpadów komunalnych innych niż niebezpieczne i obojętne w Wandynowie. Zakres robót obejmuje techniczną i biologiczną rekultywację składowiska odpadów komunalnych innych niż niebezpieczne i obojętne w Wandynowie gmina Bytoń, polegającą na ułożeniu okrywy rekultywacyjnej, składającej się z warstw: odgazowującej, słabo przepuszczalnej, organicznej oraz obsianie trawą i nasadzenia drzew, krzewów, wykonania rowu opaskowego.

W zakres tych robót wchodzi:

I. Roboty rekultywacyjne w kolejności technologicznej:

1. Geodezyjne wyznaczenie terenu z odpadami.
2. Przemieszczenie odpadów w pasie 53 m od strony zachodniej i 88 m od północnej
 - Powierzchnia odpadów do przemieszczenia do poziomu terenu, pod pas zieleni 4 669,30 m²
 - Powierzchnia odpadów do przemieszczenia do poziomu terenu, pod pas zieleni 17,00 m x 53 m = 901,00 m².
 - Objętość odpadów do przemieszczenia: = 1 719,86 m³.
 - Wykonanie warstwy wyrównawczej gr. 0,3 m – 1 327,30 m³
3. Wykonanie warstwy odgazowującej gr.0,3 m – 1 327,30 m³
4. Wykonanie okrywy ziemnej na terenie „pod zielenią” – 1 900,38 m³ (w tym 95,02 m³ ziemi o zawartości > 2% próchnicy).
5. Wyprofilowanie skarp i obrobienie „na czysto” na powierzchni = 2 040,34 m².
6. Zagęszczenie odpadów na powierzchni 5 159,58 m² – 5 krotne.
7. Budowa 2 pali żwirowych jako studni do odgazowania
8. Wykonanie warstwy izolacyjnej na odpadach 0,3 m z gliny lub ilów 1 425,23 m³; alternatywnie z geosyntetyku na podsypce piaskowej gr.0,15 m – 712,53 m³ i 4 750,78 m² bentomaty.
9. Wykonanie warstwy drenażowej gr. 0,3 - 1 327,30 m².
10. Wykonanie warstwy wierzchniej gr. 0,4 m - 1 900,38 m³.
11. Przygotowanie ziemi pod obsiew. Nawożenie: nawozy wieloskładnikowe 0,25 Mg.
12. Obsiew traw – 160 kg i rzepiku 40 kg. Zakrycie na powierzchni 0,58 ha.

1.4. Określenia podstawowe

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednio wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i

Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu

naruszonego w celu realizacji zadania budowlanego.

Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna realizująca przedsięwzięcie zgodnie z warunkami umowy.

Zamawiający - każdy podmiot, szczegółowo określony w umowie, udzielający zamówienia na podstawie Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 póź 177 oraz t.j Dz.U. 2013 poz.907,984,1047,1473).

2. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją

Projektową Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych tras oraz reperów. Dziennik Budowy (Rekultywacji) i Księgi Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2.2 Dokumentacja Projektowa

Zamawiający przekazuje Wykonawcy komplet Dokumentacji Projektowej danej inwestycji.

Wykonawca winien również wykonać geodezyjną dokumentację powykonawczą.

2.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja

Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego

Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach

Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

2.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- c) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem zgodnie z obowiązującymi przepisami przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- d) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy jest włączony w Cenę Kontraktową i nie podlega odrębnej zapłacie.

2.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

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

2.6 Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń na czas trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie zawiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane dna świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadać za naprawę, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru, wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

2.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie. Wykonawca ma 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 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.

2.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie wbudowane materiały i zamontowane urządzenia w ramach realizacji Kontraktu od daty rozpoczęcia robót do daty odbioru końcowego i przejęcia przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru w należyłym stanie.

2.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych. O wykorzystaniu opatentowanych urządzeń lub metod będzie w sposób ciągły informować Inspektora Nadzoru, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

3. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do roboty powinny odpowiadać odpowiednim standardom lub odpowiadać wymogą Aprobaty Technicznej potwierdzonej Certyfikatem Zgodności wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej lub też innej jednostki uprawnionej lub zatwierdzonej przez Rząd Polski do wydania certyfikatów materiałowych w Polsce.

3.1 Źródła szukania materiałów

Co najmniej na 2 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła ich wytwarzania i odpowiednie świadectwo badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

3.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy rekultywacji terenu. Wszystkie odpowiednie

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy, lub z innych miejsc, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródła materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi w danym obszarze. Dla celów rekultywacji należy w pierwszej kolejności stosować rodzaje odpadów obojętnych (wyszczególnione w załączniku nr 1) oraz rodzaje odpadów i warunki ich wykorzystania ujęte w załączniku nr 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 roku w sprawie składowisk odpadów – Dz.U. z dnia 2 maja 2013 r. poz.523.

3.3 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- Nadzór będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Nadzór będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

3.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź oznakowane i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały wykupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

3.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, kiedy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3.6 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inwestora, a w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym Kontraktem.

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do robót.

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy Ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z:

- Dokumentacją Projektową
- Wymaganiami Specyfikacji Technicznych,

Powyższe warunki należy uwzględnić przy sporządzaniu Harmonogramu Robót.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości zawierać będzie:

a) Część ogólną opisującą:

- organizację robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót (Harmonogram),
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- warunki BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisy, pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.

b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych w budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj, częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratoria, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, kiedy nie zostały one tam określone. Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają własną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów. Dopuszcza je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

7.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób akceptowany przez Inspektora Nadzoru.

7.4 Badania i pomiary

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

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

Raporty z badań Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

7.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.6 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzającą ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane w ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

8. DOKUMENTY BUDOWY

8.1 Dziennik Budowy (Rekultywacji)

Dziennik Budowy(Rekultywacji) jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy(Rekultywacji) zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy(Rekultywacji) będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku prowadzenia robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy(Rekultywacji) opatrzony będzie datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała

zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy(Rekultywacji) protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy(Rekultywacji) należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- Datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- Daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom i wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- Dane dotyczące sposobu dokonywania zabezpieczeń robót, Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem, kto je przeprowadzał,
- Wyniki prób poszczególnych elementów budowli, z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy (Rekultywacji) Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy(Rekultywacji) obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wykonywania poleceń Wykonawcy robót.

8.2 Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gromadzone w formie uzgodnionej w PZJ. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót.

Winy być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 8.1 i pkt. 8.2, następujące dokumenty:

- a) Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) Protokoły przekazania terenu budowy,
- c) Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) Protokoły odbioru robót,
- e) Protokoły narad i ustaleń,
- f) Korespondencję na budowie.

8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

9. OBMIAR ROBÓT

9.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze robót.

Obmiar robót dokumentuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

Błędne dane będą poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częściową wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

9.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [m³] jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

9.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

9.4 Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

10. ODBIÓR ROBÓT

10.1 Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejęcie części Robót,
- c) Przejęcie Robót i Odcinków,
- d) Akceptacja Robót potwierdzona Świadectwem Wykonania.

10.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robot dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy(Rekultywacji) z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy(Rekultywacji) i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową ST i uprzednimi ustaleniami.

10.3 Przejęcie Robót i Odcinków

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona i przejdzie zadowalająco Próby Końcowe przewidziane Kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym Inspektora Nadzoru i zobowiązuje się zakończyć wszystkie zaległe roboty po okresie zgłaszania wad w czasie przewidzianym na usuwanie wad.

10.4 Dokumenty do Przejęcia Robót i Odcinków

Podstawowym dokumentem do dokonania Przejęcia Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i z aktualnymi uzgodnieniami,
- Specyfikacje Techniczne,
- Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń.
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy(Rekultywacji) i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ,
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów, załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- Sprawozdanie techniczne,
- Dokumentację geodezyjną powykonawczą – inwentaryzacyjną
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- Zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- Datę rozpoczęcia i zakończenia Robot,

W przypadku, gdy według komisji. Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia Robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

10.5 Akceptacja Robót potwierdzona Świadectwem Wykonania

Po wystawieniu przez Inspektora Nadzoru Świadectwa Wykonania, Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru wstępną wersję rozliczenia ostatecznego i Inspektor Nadzoru winien wystawić Zamawiającemu Ostateczne Świadectwo Płatności.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

11.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej poza elementami uwzględnionymi w Tabeli Przedmiaru Robót jako Wymagania Zamawiającego.

Cena jednostkowa pozycji będzie obejmować:

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym np. doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, 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 w okresie gwarancyjnym (Okresie Zgłaszania Wad),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

11.2 ZAPLECZE

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić niezbędne zaplecze administracyjno-socjalne na terenie budowy, lub, po uzyskaniu zgody Kierownika Składowiska, wynająć na czas budowy istniejące pomieszczenia administracyjno-socjalne na terenie zaplecza składowiska.

ST-01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA REKULTYWACJA TECHNICZNA

12.1. FORMOWANIE DOCELOWEJ BRYŁY SKŁADOWISKA

Rekultywacja techniczna polegać będzie na ukształtowaniu bryły składowiska w taki sposób, aby otrzymać spadki terenu gwarantujące swobodny spływ powierzchniowy wód opadowych roztopowych (na zewnątrz), co wraz z zainicjowaną zabudową biologiczną całego depozytu graniczy filtrację pionową, tj. do wewnątrz masy odpadów.

W tym celu wierzchowinie nadano jednospadowe kierunki spływu:

> W kierunku zachodnim o wartości 1,0% i 2,0 %.

Po ułożeniu zaprojektowanych warstw rekultywacyjnych, maksymalna rzędna wierzchowiny powinna wynosić ok. 101,38 m. n.p.m., natomiast najniższy punkt powinien wynieść ok. 99,95 m. n.p.m.

Skarpy składowiska zostały zaprojektowane o łagodnym nachyleniu 1 : 2. Nachylenie to wraz obsianiem skarp zminimalizuje występowanie zjawiska erozji wodnej.

W wyniku uformowania docelowej bryły przewiduje się przemieszczenie odpadów w ilości ok. 1 719,86 m³.

Ziemia, która powstanie w trakcie wykonywania rowu opaskowego - ok. 65,25 m³, oraz ziemia zdeponowana na terenie składowiska — ok. 562,5 m³ (w tym gruzu cegłano betonowego 35,0 m³) zostanie wykorzystana do kształtowania właściwej bryły składowiska oraz poszczególnych warstw. Pozostałą przestrzeń należy uzupełnić materiałem dostarczonym spoza terenu budowy.

Wody, które nie zostaną zaabsorbowane przez systemy korzeniowe roślin przechwytywane będą przez rów, który odprowadzać będzie wody do zbiornika odparowujące — chłonnego.

Warstwy rekultywacyjne

Niemal każdy przypadek działań rekultywacyjnych jest przypadkiem indywidualnym, dlatego też nie można stworzyć jednej metody rekultywacji. Sposób przeprowadzenia rekultywacji należy rozważyć osobno dla każdego przypadku.

Po zamknięciu składowiska w Wandynowie, na którym deponowano odpady komunalne, biodegradowalne, przez długi okres czasu w jego wnętrzu odbywać się będą procesy biochemiczne. Niektóre produkty tych procesów stanowią zagrożenie dla środowiska.

Czas „pracy” składowiska zależy od wielu czynników, np.:

- sposób eksploatacji składowiska (bardzo ważne jest zagęszczenie odpadów)
- warunki pogodowe
- właściwości technologiczne odpadów (zawartość biodegradowalnych substancji organicznych stanowi podstawowy materiał ulegający procesom biochemicznym)
- warunki lokalizacyjne i konstrukcja składowiska (składowiska wgłębne będą znacznie dłużej stanowić zagrożenie dla środowiska niż składowiska na powierzchniowe).

Aktualnie istnieje wiele sposobów pozwalających na prawie całkowite wyeliminowanie zagrożeń jakie stwarza składowisko odpadów. Zabezpieczenie wód podziemnych i powierzchniowych przed oddziaływaniem złoża odpadów można realizować poprzez zastosowanie różnych metod.

Głównym zadaniem zabezpieczenia składowiska w Wandynowie jest ograniczenie ilości wód opadowych mogących infiltrować w głąb złoża odpadów. Prawidłowe zabezpieczenie powinno wyeliminować powstawanie odcieków. W niektórych przypadkach (wadliwe wykonanie ujęcia biogazu, znaczne zanieczyszczenie gleb wzdłuż stopy składowiska itp.) dodatkowo konieczne jest zastosowanie rozwiązań zapobiegających rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń.

Bardzo często w celu wyeliminowania powstawania odcieków stosuje szczelne przykrycie składowiska folią PEHD lub innym geosyntetykiem.

Przy doborze uszczelnienia składowiska należy zwrócić uwagę na całość zagadnienia, jakim jest rekultywacja.

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

Składowanie odpadów komunalnych nie jest jedynie metodą pozbycia się ich z gospodarstw domowych, lecz procesem unieszkodliwiania. Odpady zdeponowane a składowisku w wyniku przemian biochemicznych ulegają mineralizacji i przekształcają się w nieszkodliwy dla środowiska grunt antropogeniczny. Prawidłowy przebieg tych procesów zależy od bardzo wielu czynników. W zależności od nich czas potrzebny do unieszkodliwiania złożonych odpadów może wynosić od kilku do kilkudziesięciu lat. Jednym z warunków przebiegu ww. procesów, które stanowią jednocześnie źródło powstawania biogazu jest odpowiednia wilgotność odpadów. Jeżeli wilgotność odpadów spadnie poniżej 20 -18 % procesy te zostają spowolnione w rezultacie ustają. Dlatego też szczelne przykrycie złoża będzie prowadzić do przesuszenia odpadów co w konsekwencji znacznie spowolni biochemiczne procesy zachodzące wewnątrz składowiska. Aby wyeliminować to zjawisko przewidziano wykonanie co najmniej 2 pali żwirowych regulujące te funkcje oraz umożliwiające retencje biogazu. W ten sposób proces unieszkodliwiania odpadów zostanie wydłużony w czasie a intensywność powstawania biogazu będzie spadać. W efekcie zamiast unieszkodliwiania odpadów, sprawimy, iż składowisko stanowić będzie zagrożenie przez znacznie dłuższy czas niż w przypadku zastosowania innej metody rekultywacji niż szczelne przykrycie składowiska. W przypadku leśnego kierunku rekultywacji, gdzie sadzone będą drzewa, krzewy na czaszy składowiska wymagane będzie zapewnienie odpowiedniej warstwy gruntu dla prawidłowego ukorzenia się. W przypadku obsiania czaszy i skarp składowiska rośliny będą stale narażone zwłaszcza w górnej części skarp na wysychanie wskutek małej retencji wodnej, jaką będzie gwarantować zastosowanie gruntów słabo przepuszczalnych oraz niewielka warstwa organiczna.

Mając to wszystko na uwadze zaprojektowano następujący układ warstw rekultywacyjnych (zgodnie z § 17.1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (DU z 2 maja 2013 r. poz.523)

- 1) **warstwa wyrównawcza** – złożona z odpadów znajdujących się na składowisku , szczególnie z gruzu i pospółek . Grubość tej warstwy wynosi 30 cm.
- 2) **warstwa odgazowująca** – złożona z gruboziarnistych piasków ,żwirów i pospółek . Grubość tej warstwy wynosi 30 cm.
- 3) **warstwa ekranująca** – złożona z warstwy mineralnej o wartości współczynnika filtracji k nie większej niż 1×10^{-9} m/s oraz izolacji syntetycznej; miąższość warstwy ekranującej wynosi co najmniej 0,3 m; alternatywnie umożliwiono zastosowanie bentonitu o granulacji $> 3\ 000$ g/m² i współczynnika filtracji $k = 1 \times 10^{-11}$ m/s.
- 4) **warstwa drenażowa** – żwirowo-piaszczysta o wartości współczynnika filtracji k większej niż 1×10^{-4} m/s, z systemem drenów, o miąższości nie mniejszej niż 0,3 m;
- 5) **wierzchnia warstwa ziemna** - o miąższości nie mniejszej niż 0,4 m, z żyzną warstwą gleby pozwalającą na vegetację roślin.

Po dniu zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne , lub na ich wydzielone części, skarpy oraz powierzchnię korony składowiska porządkuje się i zabezpiecza przed erozją wodną i wietrzną przez wykonanie odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej, której konstrukcja jest uzależniona od właściwości odpadów.

Minimalna miąższość okrywy rekultywacyjnej dla składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne powinna umożliwiać powstanie i utrzymanie trwałej pokrywy roślinnej.

Na koronie składowisk odpadów niebezpiecznych oraz składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie mogą być budowane budynki przez okres pięćdziesięciu lat od dnia zamknięcia składowiska, wykonywane wykopy, instalacje naziemne i podziemne, z wyłączeniem instalacji związanych z funkcjonowaniem składowiska.

warstwa drenażowo - odgazowująca: położona będzie bezpośrednio na wyprofilowanej warstwie odpadów, przykrytych warstwą gruntów mineralnych z wykopów - ok. 1 327,30 m³. Warstwa ta będzie miała miąższość min. 0,3 m. Jej zadaniem będzie zebranie oraz odprowadzenie

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

biogazu, migrującego z masy składowanych odpadów. Przechwycenie gazu jest ważne ze względu na ochronę roślin, docelowo sadzonych na rekultywowanym obiekcie.

Brak warstwy drenażu gazowego skutkowałby degradacją systemów korzeniowych roślin. Ponadto dochodziłoby do migracji biogazu do atmosfery i niebezpieczeństwa zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, a także ryzyko pożarów i wybuchów.

Przy małej ilości gazu lub jego braku zastosować pochodnię pasywną.

Drenaż odgazowujący należy wykonać z następującej mieszanki materiałów:

> piasek gruby - ok. 1 542,0 m³;

> pospółka - ok. 1 156,0 m³;

> żwir 16-32 mm - ok. 1 156,0 m³;

warstwa słabo przepuszczalna – ekranująca : należy ją rozłożyć bezpośrednio na wyprofilowanej i zagęszczonej warstwie odgazowującej. Warstwę słabo przepuszczalną należy wykonać z następujących rodzajów gruntów: glina, glina ciężka, ropy wilgotne twaroplastyczne i plastyczne, piasek gliniasty, pyły i lessy mało wilgotne półzwarte, mady i namuły gliniaste. Grunty tego rodzaju ze względu na swoje własności fizykochemiczne oraz niski współczynnik filtracji stanowiąc będą wystarczające zabezpieczenie przed wpływem wód opadowych na złożę zdeponowanych odpadów utrzymując jednocześnie odpowiednią wilgotność dla prawidłowej wegetacji roślin rekultywacyjnych.

Grunty te są gruntami słabo przepuszczalnymi co sprawi, że zapewni także odpowiednią wilgotność odpadów niezbędną dla zachowania prawidłowych procesów biochemicznych zachodzących wewnątrz korpusu. Miąższość warstwy będzie wynosiła min. 0,3 m.

Przewiduje się wykorzystanie ok. 1 425,23 m³ surowca. Wymagane parametry warstwy słabo przepuszczalnej powinny być zbliżone do:

- Zawartość cząsteczek ilastych >20%,
- Frakcje mniejsze od 0,05 mm powinny stanowić 60% (wagowo) materiałów, materiał nie powinien zawierać frakcji żwirowych i kamienistych,
- Wskaźnik plastyczności Ip>20%
- Granica płynności WL>30%
- Zawartość węglanu wapnia <10%
- Zawartość substancji organicznej <2%

warstwa organiczna- wierzchnia (humus, torf niski)): miąższość tej warstwy wynosić będzie min. 0,4 m i ma za zadanie stworzenia podglebia dla roślin, zabezpieczy przed erozją wodną i wietrzną, zapewni ochronę przed przemarzaniem, zapewni retencje wody oraz umożliwi prawidłową wegetację roślin rekultywacyjnych. Rozpatrzono wykorzystanie odpadów po oczyszczalniach w postaci osadów ściekowych co najmniej w 50 % odwodnionych i wymieszanych z gruntem mineralnym w proporcji 1:1.

Przewiduje się wykorzystanie ok. 950,20 m³ surowca.

Obliczenia mas ziemnych dokonano za pomocą przekrojów poprzecznych o podłużnych, które zostały sporządzone co 50 m.

Kubaturę wyliczono jako geometryczną bez uwzględnienia współczynnika spulchnienia, który należy ustalić na etapie wykonawstwa na podstawie wykonanego nasypu doświadczalnego.

12.2. SYSTEM UJĘCIA WÓD DESZCZOWYCH

12.2.1. RÓW OPASKOWY

Aby nie następowała stagnacja wód opadowych, bryle składowiska nadano 2,0% spadek w kierunku zachodnim. Wody, które nie zostaną zaabsorbowane przez systemy korzeniowe roślin, zostaną przechwycone przez zaprojektowany rów. Szerokość dna zaprojektowanych rowów wynosi 0,3m, nachylenie skarp 1:1,5, średnia głębokość wynosi ok. 0,6 m.

Ubezpieczenie dna rowów oraz jego skarp zaprojektowano darniowaniem pasem 0,5m, powyżej obsiew skarp mieszankami traw z humusowaniem warstwą grubości 0,1 m.

Wloty rowów do studni wykonać rurociągami PVC o średnicy 200 mm i długości 2x1,50 m i 6,30 m. Ubezpieczenie skarp i dna zbiornika w miejscach wylotów z rurociągów wykonać należy zabezpieczyć poprzez darniowanie. Wprowadzone wody popłyną istniejącymi rurociągami do istniejącego zbiornika betonowego na odcieki

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

12.3. MOŻLIWOŚCI ODGAZOWANIA SKŁADOWISKA

Biogaz może przemieszczać się w obrębie składowiska, tworzyć poduszki gazowe (wysokie zagrożenie eksplozją), a nawet migrować do kilkuset metrów poza jego obszar przez warstwy przepuszczalne, pęknięcia i szczeliny. Obecność biogazu może być zauważalna w postaci pęcherzyków gazowych, gdy gaz przechodzi przez wody powierzchniowe w sąsiedztwie składowisk, charakterystycznego odoru, czy też zniszczona roślinność porastająca powierzchnię i skarpy składowiska (żółkłe i zbrązowiałe części zielone roślin). Stosowane środki techniczne zapobiegające migracji gazu, mogą być następujące:

1) Odgazowanie pasywne: stosuje się tu przesłony nieprzepuszczalne, które ukierunkowują przepływ gazu, lub studnie z biofiltrami. Realizację systemów odgazowujących można prowadzić dwoma sposobami: wykonanie systemu drenażowego gazu podczas eksploatacji składowiska – układanie odpadów odbywa się równoległe z realizacją instalacji odgazowującej, tym sposobem wykonuje się drenaże poziome i pionowe, studnie odgazowujące; oraz wykonanie instalacji odgazowujących, po zakończeniu eksploatacji składowiska metodą odwiertów. Tym sposobem wykonuje się studnie wiercone, rowy wentylujące. Odgazowanie pasywne jest skuteczne przeważnie na składowiskach o niewielkiej pojemności i usytuowanych w znacznej odległości od zabudowań oraz terenów rekreacyjnych.

2) Odgazowanie aktywne: wymienione wcześniej środki pasywne (z wyjątkiem barier nieprzepuszczalnych), wzmocnione działaniem dmuchaw, wentylatorów, ssaw w celu podniesienia efektywności i pewności działania systemu odgazowującego. Sposób ten zakłada wykorzystanie gazu na cele energetyczne bądź na spalanie w pochodni.

12.3.1. ODDGAZOWANIE KWATERY (alternatywa)

Na składowisku zaprojektowano odgazowanie, polegające na budowie 2 studzienek odgazowujących. Rozmieszczenie stanowisk wglębnego ujmowania biogazu na kwaterze przedstawiono na planie sytuacyjnym składowiska (rys. nr 6). Studzienka ta będzie miała za zadanie przerwanie ekranu utworzonego z warstwy uszczelniającej utrudniającej przepływ biogazu, odprowadzenie ciepła z wnętrza korpusu oraz ukierunkowanie przepływu gazów składowiskowych. Promień zasięgu działania jednej studzienki wynosi ok. 25 m.

Dla prawidłowego odgazowania złoża odpadów zaprojektowano studzienki odgazowujące w formie odwiertu o średnicy 500 mm z wewnętrznym filtrem z rury perforowanej PEHD średnicy 160 mm. Przestrzeń pomiędzy średnicą odwiertu a rurą filtrową stanowi filtr odgazowujący wykonany ze żwiru płukanego frakcjonowanego 8-16 mm. Schemat studni odgazowującej został przedstawiony na rys. nr 5. Badanie składu biogazu, jakie są prowadzone na składowisku nie uzasadniają stosowność jego wykorzystania.

Zbiorcze zestawienie materiałów zawierają odpowiednie pozycje przedmiarowe.

SST 02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Bentomata SC

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru uszczelnienia wierzchowiny składowiska wykonywanych podczas realizacji zadania pt.: „Rekultywacja nieczynnego składowiska odpadów komunalnych w Wandynowie gm. Bytoń”.

Przedmiotem SST są roboty dotyczące wykonania i odbioru izolacji poziomej z Bentonitu rekultywowanej czaszy składowiska odpadów komunalnych w Wandynowie.

Potrzebna powierzchnia dla wykonania ekranu wynosi 4 750,78 m².

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji poziomej rekultywowanego składowiska odpadów z mat Bentonitowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”..

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”. pkt 2 - Materiały

2.1. Wymagania ogólne

- Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- Lepiki i kleje uszczelniające nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należy tę przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do uszczelnienia wierzchowiny składowiska

Do wykonania uszczelnienia wierzchowiny składowiska projektuje się użycie mat bentonitowych, igłowych o masie ≥ 3000 g/m².

Bentomat jest prefabrykowanym uszczelnieniem mineralnym składającym się z trzech komponentów:

- wierzchniej tkaniny polipropylenowej
- naturalnego bentonitu sodowego w postaci granulatu o ilości ≥ 3000 g/m²

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

· warstwy nośnej z mechanicznie wzmocnionej włókniny polipropylenowej. Poprzez pełno płaszczyznowe przeszycie tych warstw otrzymuje się jednorodny produkt o bardzo drobnych parametrach fizyko-mechanicznych. Współczynnik przepuszczalności Bentomatu ma wartość $k=10^{-11}$ m/s.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Powierzchnia terenu przeznaczona pod składowanie materiałów do uszczelnienia musi zostać oczyszczona z kamieni i pokryta folią ochronną lub geowłókniną. Dostarczone rolki mat mogą być tymczasowo składowane w warstwach jedna na drugiej (max do 5 warstw rolek).

Rolki bentomaty należy ochronić przed deszczem folią z tworzywa sztucznego lub brezentem impregnowanym. Do przenoszenia rolek służą pasy lub specjalne trawersy, które stosuje się także w transporcie na budowie, używając dodatkowo ładowarki lub podobnych urządzeń.

Niedopuszczalne jest przemieszczanie rolek wózkiem widłowym. Taśmy mat uszkodzone podczas transportu lub składowania powinny zostać oznakowane i odłożone. O ich wykorzystaniu po naprawie decyduje kierownictwo budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt 3 - Sprzęt.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego rodzaju sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne ” pkt 4 - Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5 - Wykonanie robót.

5.1. Uszczelnienie niecki składowiska

Podłoże, na którym będzie układana mata bentonitowa powinno być zagęszczone, równe, pozbawione gruzu, kamieni, korzeni, lodu i stojącej wody i grubości 10-15 cm. Matę układa się na zakłady o szerokości od 15 cm do 23 cm. W strefie zakładu, po usunięciu wszelkich zanieczyszczeń i luźnego gruntu, należy nanieść ciągłą warstwę granulatu bentonitowego w ilości min. 0,4 kg/mb. Krawędzie ułożonej maty powinny być rozprostowane, pozbawione zmarszczeń i zagięć.

Pasma bentomatu należy układać włókniną (białą stroną) do podłoża rozpoczynając instalację od skarp. Pasma należy rozwijać od punktu najwyższego do najniższego uważając, aby nie były napięte czy naprężone, usuwając wszelkie zmarszczki i zagięcia na brzegach. Górna krawędź pasma powinna być zakotwiona. W przypadku łączenia pasm maty na skarpach zakłady powinny być wykonywane dachówkowo. Pasma zorientowane na powierzchni poziomej mogą być zorientowane w dowolny sposób.

U podstawy skarpy Bentomat należy zakotwić w rowie kotwiącym, który po ułożeniu bentomatu należy wypełnić gliną lub innym materiałem nieprzepuszczalnym i odpowiednio zagęścić. Przebieg rowu kotwiącego pokrywa się z przebiegiem skarp czaszy zaznaczonym na planie.

W miejscach przejścia kominków odgazowania przez Bentomatę należy wyciąć w macie otwór o średnicy nieco mniejszej od średnicy zewnętrznej studzienki i nałożyć na nią matę. Całość obłożyć szpachlówką z bentonitu i owinąć pasem tkaniny. Pod wpływem wilgoci nastąpi dokładne uszczelnienie.

5.2. Wykonanie uszczelnienia

Technologia układania i łączenia mat bentonitowych wymaga przemieszczania się ludzi i sprzętu po izolowanym terenie. Należy zadbać, żeby właściwie przygotowane podłoże nie

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

zawierało elementów mogących przebić lub uszkodzić matę.

Zgodnie z zakresem przedstawionym na planie sytuacyjnym wykonać wykop o wymiarach 50 x 50 cm dla kotwienia maty bentonitowej. Wykop wykonać mechanicznie na odkład. Sprzęt rozprawiający masy ziemne może przemieszczać się tylko i wyłącznie po min. 30 cm rozplantowanego gruntu. Jednorazowo przemieszczana ilość gruntu nie może powodować fałdowania lub naciągania maty bentonitowej.

Wszelkie uszkodzenia maty, o ile wystąpią, należy oznakować, odsłonić i zgłosić do kierownictwa budowy. Naprawa tych uszkodzeń podlega takim samym reżimom kontrolnym, jak połączenia właściwe. Na powierzchniach o nachyleniu większym niż 1:4, dłuższy bok pasma musi biec równoległe do zbocza, a koniec pasma unieruchomiony w rowie kotwiącym.

Pasma układane na powierzchni poziomej mogą być zorientowane w dowolny sposób. Instalacje można prowadzić w dowolnych warunkach pogodowych, z wyjątkiem deszczy i bardzo silnych wiatrów.

Wykonawca może rozpakować i ułożyć w ciągu jednego dnia roboczego tylko taką ilość Bentomatu, jaką można przykryć gruntem. Nie należy dopuszczać, aby po zakończeniu dnia pracy Bentomat pozostawał wystawiony na działanie czynników atmosferycznych.

5.3. Naprawa uszkodzeń

Wszelkie uszkodzenia w postaci przecięć lub rozdarć musza zostać naprawione.

Naprawa polega na wycięciu odpowiedniej łaty z osobnego pasma i nałożeniu jej na uszkodzone miejsce.

Miejsca uszkodzone należy oczyścić z brudu i gruzu. Łatę należy wyciąć tak, aby pasowała do uszkodzonego obszaru i w każdym kierunku sięgała 30 cm poza uszkodzenia. Na obrzeżach obszaru uszkodzonego należy nasypać warstwę bentonitu (0,4 kg na mb długości) i uszkodzone miejsce przykryć łatą. Do unieruchomienia łaty w czasie obsypywania można użyć np. kleju epoksydowego.

5.4. Obrabianie detali

Obrabianie detali rozumiane jako prace związane z uszczelnieniem miejsc styku Bentomatu z rurami, ścianami fundamentowymi, instalacjami odwadniającymi, przelewami i innymi instalacjami, należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

5.5. Układanie warstwy przykrywającej

Przy przykrywaniu Bentomatu gruntem, grubość tej warstwy musi być zgodna z dokumentacją. W gruncie stosowanym do przykrycia nie mogą znajdować się ostre kamienie o wielkości większej niż 3 cm. Niedopuszczalne jest użycie materiału o dużej zawartości wapnia!

Do wykonania przykrycia gruntowego należy stosować sprzęt wywierający małe naciski powierzchniowe. Użycie sprzętu ciężkiego jest dopuszczalne po wcześniejszym przykryciu Bentomatu warstwą o grubości co najmniej 60 cm – nie dotyczy to ostatecznego wyrównywania.

Bezpośrednio po rozłożonym Bentomacie nie powinny jeździć żadne pojazdy. Ruch pojazdów jest możliwy dopiero po wykonaniu przykrycia odpowiedniej grubości. Należy unikać ostrych skrętów i zawracania maszyn w miejscu, gdyż może to uszkodzić wykładzinę. Podczas przykrywania Bentomatu na zboczach o nachyleniu większym niż 1:4, prace należy prowadzić w kierunku od podstawy ku górze zbocza.

5.6. Aktywacja

Bentomat musi zostać nawodniony po zakończeniu prac instalacyjnych. Bentomat nie stanowi bariery dla cieczy nie będącej wodą o ile wcześniej nie zostanie zhydrowany czystą wodą. Zazwyczaj aktywację dokonuje się samoczynnie podczas opadów deszczu. Jeśli konieczne jest jednak natychmiastowe oddanie do użytku obszaru uszczelnianego Bentomatem, należy go wówczas nawodnić sztucznie, natryskując 10 litrów czystej wody na metr kwadratowy powierzchni, przez co najmniej 72 godziny przed rozpoczęciem użytkowania.

6. KONTROLA JAKOCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

„Wymagania ogólne ” pkt 6 - Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika Budowy(rekultywacji).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne ” pkt 7 - Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne ” pkt 8 - Odbiór robót. Wszystkie roboty izolacyjne objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową , specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

8.2.1. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne ” pkt9 - Podstawa płatności.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia min:

- prace przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie izolacji
- wykonanie niezbędnych pomiarów i prób
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

- ITB 337 Projektowanie przesłon izolacyjnych na składowiskach odpadów komunalnych.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-ISO 9863:1994 Geotekstyliia. Wyznaczenie grubości przy określonych naciskach
- PN-ISO 9864:1994 Grotekstyliia. Wyznaczenie masy powierzchniowej
- PN-ISO 1019 Geotekstyliia. Badanie wytrzymałości na rozciąganie metoda szerokich próbek. Aprobatay techniczne dla przyjętego systemu

ST 03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA REKULTYWACJA BIOLOGICZNA

11.1. ZAKRES REKULTYWACJI BIOLOGICZNEJ

Rekultywacja biologiczna ma za zadanie odtworzenie i ukształtowanie nowych biologicznych wartości użytkowych gleby oraz zabezpieczenie stateczności zboczy składowiska przez zabudowę biologiczną, a także ochronę przeciwerozijną wierzchołki i zboczy składowiska. Wszystkie prace rekultywacyjne powinny być ukierunkowane na ostateczne zagospodarowanie obiektu.

11.2. OCHRONA PRZECIWEROZIJNĄ I ZABEZPIECZENIE ZBOCZY

Sposób zabezpieczenia zboczy obiektu zależy od stopnia ryzyka utraty stateczności. Ryzyko utraty stateczności przez zbocza uzależnione jest od jego nachylenia, materiału, z którego jest wykonane oraz wielkości i natężenia opadów. Ochrona przeciwerozijną polegać będzie na wyeliminowaniu skutków spływu powierzchniowego wód poprzez zabudowę biologiczną. W tym celu skarpy zostały zaprojektowane o nachyleniu 1:2.

Biologiczną zabudowę gruntu należy wykonać poprzez jego zadarnienie. Na warstwę gleby należy wysiać mieszankę traw, która powinna zostać poprzedzona przedplonem z roślin motylkowych lub mieszankami traw i roślin motylkowych, mających za zadanie wzbogacenie podłoża w azot i substancje organiczne. Do użytkowania rekultywowanych gruntów można stosować:

- nawóz naturalny (obornik) w dawce 15 t/ha, stosując zgodnie z obowiązującymi zasadami agrotechniki. Nawóz naturalny zawiera niezbędne dla rozwoju systemu korzeniowego roślin związki azotu, potasu i fosforu;
- nawóz mineralny - szczególnie ważne jest intensywne nawożenie azotowe i potasowe (ponieważ warstwa mineralnego gruntu jest zbudowana z ziemi bezpróchniczej), w łącznej ilości około dwukrotnie większej niż średnie ilości przy uprawie tych samych roślin w przeciętnych warunkach polowych;
- komunalny osad ściekowy ziemisty - analogicznie jak obornik, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ziemię próchniczą.

Krzewiące się trawy tworzą naturalną konstrukcję zbrojącą zbocze i w wystarczającym stopniu zapobiegającą wystąpieniu osuwisk na skutek utraty stateczności, uniemożliwiając jednocześnie wymywanie przez wodę cząstek gruntu.

11.3. PRACE UPRAWOWE

Prace uprawowe oraz nawożenie mineralne powinny być wykonane oraz skonsultowane z firmą specjalizującą się w zakresie robót zieleniarskich. Projektant nie wyszczególnia wszystkich zabiegów agrotechnicznych. Po wykonaniu technicznej rekultywacji terenu i wyprofilowaniu wg projektu powierzchni wierzchołki i skarp, należy:

- Wzbogacić glebę poprzez wysiew roślin motylkowych (łubin żółty) oddziałujących korzystnie na siedlisko pod względem fizycznym, chemicznym jak i biologicznym;
- Po pierwszym roku przyoranie jednorocznego łubinu; zabieg ten stanowić będzie pierwszy etap rekultywacji terenu składowiska,
- Przygotowanie terenu poprzez wykonanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych, nawożenia mineralnego, bronowania, wysiewu łubinu żółtego z domieszką wieloletnich roślin motylkowych (łubin trwały, lucerna, przelot pospolity, komonica zwyczajna, koniczyna biała, nostryk biały)

Zagospodarowanie terenu - równomierne, naprzemienne zasadzenie drzew i krzewów - olsza czarna, olsza szara, brzoza, robinia, przyjęto wierzbę

· Prowadzić pielęgnację roślin oraz niezbędne zabiegi agrotechniczne szczególnie w pierwszym roku wegetacji nasadzeń.

Bezpośrednio po nałożeniu warstwy organicznej w sezonie wegetacyjnym, najlepiej kwiecień, maj, wrzesień należy sprawdzić pH warstwy organicznej. W razie potrzeby należy

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne

podwyższyć pH do 5,5 – 6,5. Z badać zasobność nawozową pod kontem P, K i N i uzupełnić w razie potrzeby. Wielkość dawek powinna być większa niż dla przeciętnych warunków glebowych.

Przed przystąpieniem do obsiania należy sprawdzić czy wierzchowina na skutek osiadania nie doznała odkształceń, które powodują powstawania na niej zastoin wód opadowych. W takim przypadku z obsianiem należy poczekać do czasu przywrócenia stanu pierwotnego wierzchowinie, najlepiej przy użyciu ziemi uprawnej. Zadaniem wspomnianych nasadzeń, oprócz poprawy walorów estetycznych i krajobrazowych wzmocnienie stateczności hałdy odpadów poprzez powiązanie systemami korzeniowymi warstwy rekultywacyjnej oraz pobieranie nimi wód deszczowych, dla osiągnięcia efektu ograniczenia ci spływu powierzchniowego.

12. DOKUMENTY ODNIESIENIA

12.1. Normy:

- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205:1988 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-EN 12063:2001 – Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych.
- PN-EN 13252:2002 – Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
- PN-B-11111:1996 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-02481:1999. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów

12.2 Inne dokumenty :

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami oraz tekst ujednolicony przez GUNB)
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz.. 881)
4. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa z dnia 14.12.2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r, poz. 21,888,1238)
6. Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami)
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk (Dz.U. z dnia 2 maja 2013 poz.523)

Rekultywacja składowiska w Wandynowie na cele leśne
