

**PRZEDSIĘBIORSTWO
PRODUKCYJNO – USŁUGOWO – HANDLOWE
>> PROXIMA <<**

Spółka z o.o.

64-800 CHODZIEŻ, UL. MŁYŃSKA 3, TEL.67/2822-898, FAX 67/2827687, NIP 764-010-42-84

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ROK ZAŁOŻENIA 1974

DECYZJA UAN - 834/35/88 GŁÓWNEGO ARCHITEKTA WOJEWÓDZKIEGO W PILE
e-mail:proxima@tak.pl

NR UMOWY

NR ARCHIWALNY
04/12

ZAMAWIAJĄCY Gmina Lipka
ul. Kościuszki 28
77-420 Lipka

BRANŻA Wielobranżowe

STADIUM OPAC. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
Budowlanych

OBIEKT/TEMAT Rekultywacja kwatery składowiska odpadów innych niż
niebezpiecznych i obojętnych w miejscowości Osowo, gm. Lipka,
pow. Złotów
CPV 45000000
CPV 45111210
CPV 45112711

Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował	mgr inż. Tomasz Przewoźny nr uprawnień WKP/0149/PWOS/04	
Kierownik pracowni	Zenon Przewoźny	

Chodzież, maj 2015 r.

Spis specyfikacji:

1. 45000000	Część ogólna	str. 3
2. 45111200	Rekultywacja techniczna składowiska	str.16
3. 45112711	Rekultywacja biologiczna składowiska	str.24

SPECYFIKACJA TECHNICZNA CZĘŚĆ OGÓLNA KOD CPN 45000000

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane przy **ZAMKNIĘCIU I REKULTYWACJI SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE W MIEJSCOWOŚCI OSOWO GM. LIPKA.**

1.2. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, które należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- Roboty ziemne
- Rekultywacja techniczna składowiska
- Rekultywacja biologiczna składowiska

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.3.1. Przekazanie terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy, dokumentację projektową oraz Specyfikację Techniczną.

1.3.2. Dokumentacja Projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez zamawiającego
- sporządzoną przez wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

1. projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót
2. projekt organizacji i harmonogram robót
3. projekt zaplecza technicznego budowy

1.3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

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

W przypadku gdy materiały lub wykonane roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na nie zadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.3.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.3.5. 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 wykończania 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. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
 - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - c) możliwością powstania pożaru

1.3.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.3.7. 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 w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

Określenia podstawowe

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

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

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.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

Warstwa izolacyjna – warstwa izolacyjna wykonana z maty bentonitowej ułożona na warstwie izolacyjnej i pod warstwą drenażową.

Warstwa drenażowa – warstwa z kruszywa przepuszczalnego ułożona na warstwie izolacyjnej.

Warstwa erozyjna – warstwa wierzchnia z gruntów urodzajnych.

1.3.8. Przyjęte oznaczenia i skróty

PN – Polska Norma

BN – Branżowa Norma

ST – Specyfikacje Techniczne

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów, odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Przy realizacji inwestycji przewiduje się pozyskiwanie materiałów miejscowych.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione 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 jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów powykonawania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest 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 odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on 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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji

projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), 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 winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) kontroli i 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, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością

zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

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

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

6.3. 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 mieć 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 przypadku 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 zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiaru

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Do 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 SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98),

2. deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi SST,

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

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

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,

daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,

zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom 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 wykonywania zabezpieczenia 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 wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

pozwolenie na budowę,

protokoły przekazania terenu budowy,

umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,

protokoły odbioru robót,

protokoły narad i ustaleń,

operaty geodezyjne,

plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

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 książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określenia ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane 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.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. 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 robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem

Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST .

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi robót,
2. dzienniki budowy i ksią8ki obmiarów (oryginały).
3. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i PZJ.
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i PZJ.
5. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu.
6. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
7. instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umowy.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe będą obejmować:

robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,

wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na teren budowy,

wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,

koszty pośrednie, i zysk kalkulacyjny,

podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku Vat.

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
opłaty/dzierżawy terenu,
przygotowanie terenu,
konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca robót.

9.3. Koszt uzysku mas ziemnych, kruszyw i materiału nasadzeniowego ponosi Wykonawca robót

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. nr 106 poz/1126, nr 109 poz.1157 i nr 120 poz. 1268, z 2001 r. nr 5 poz.42 nr 100 poz1085, nr 110 poz. 1190, nr 115 poz. 1229, nr129 poz. 1439 i nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. nr 80 poz.718).

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)

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000 r. nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).

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 48 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. nr 75 poz.690, z późn. zm.).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA REKULTYWACJA TECHNICZNA SKŁADOWISKA KOD CPN 4511210

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rekultywacją składowiska występujących przy ZAMKNIĘCIU I REKULTYWACJI SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE W MIEJSCOWOŚCI OSOWO, GM. LIPKA.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót występujących przy rekultywacji składowiska.

W zakres tych robót wchodzi:

- ukształtowanie nadpoziomowej przyzmy z zachowaniem odpowiednich spadków skarp i wierzchowiny - zgodnie z projektem
- przykrycie ukształtowanej przyzmy warstwą bez ostrych krawędzi – objętość 784,4 m³
- uszczelnienie składowiska bentonitowa mata izolacyjna – powierzchnia 10580,0 m²,
- nałożenie na matę bentonitową warstwy drenażowej z piasku gruboziarnistego ze żwirem – objętość 1587,0 m³
- wykonanie warstwy glebowej i humusowej – objętość 3137,6 m³
- wykonanie rowów opaskowych w ramach odwodnienia powierzchniowego – długości 152,0 mb
- uporządkowanie stawu odparowującego
- wysianie mieszanki traw oraz dokonanie nasadzeń na warstwie humusowej w ramach rekultywacji biologicznej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

Odpady komunalne - rozumie się przez to stałe odpady powstające w gospodarstwach domowych, obiektach użyteczności publicznej i obsługi ludności, a także w pomieszczeniach użytkowanych na cele biurowe lub socjalne przez wytwarzającego odpady, porzucone wraki pojazdów mechanicznych oraz odpady uliczne, z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych

Prace towarzyszące - są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót humusowych w tym geodezyjne wytyczania i inwentaryzacyjne powykonawcze

Rekultywacja techniczna - rozumie się przez to nadanie lub przywrócenie gruntom zdegradowanym lub zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych przez

właściwe ukształtowanie rzeźby terenu poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp.

Ukształtowanie - ukształtowanie wierzchowiny i skarp składowiska powinno zapewnić sprawny lecz niepowodujący erozji, spływ powierzchniowy wód opadowych. Powinno również zabezpieczać powierzchnią wierzchowiny przed powstawaniem zapadlisk i lokalnych wklęsłości, gdzie może stagnować woda opadowa

Odgazowanie - jest podstawowym elementem ochrony przed emisją gazu składowiskowego w sposób zorganizowany. Eliminuje zagrożenie wybuchem metanu, kierkuje przepływem gazu i odprowadza ciepło z wnętrza składowiska, ogranicza uciążliwość zapachową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

Mata bentonitowa

Mata bentonitowa o granulacji min. 3000 g/m².

Kruszywo na podsypkę

Kruszywo z piasku lub żwiru.

Użyty materiał powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-86/B-06712, PN-B-11111.

Kruszywo na warstwę drenażową

Żwir 8/16 do 8/32.

Warstwę tą stanowić mogą piaski gruboziarniste, nieplastyczne, dobrze przepuszczalne wraz ze żwirem. Materiał nie powinien zawierać cząstek mniejszych od 0,05 mm, nie powinien również posiadać zanieczyszczeń obcych (gruz, liście).

Materiał na warstwę glebową

Warstwę glebową stanowi materiał, który pozwoli na stworzenie jednocześnie buforu dla wody opadowej oraz dla korzystnych warunków dla nasadzeń i wysiewu traw.

Składowanie materiałów

Rury (wykorzystywane na studnie gazowe) należy przechowywać w położeniu poziomym, na płaskim równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienia wymogów BHP. Rury należy składać w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej długości. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30°C.

Kruszywo. Składowanie kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej miejsca wykonywanych prac. Podłoże do składowania kruszywa powinno odwodnione, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie składowania być równo utwardzone z odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, w miejscu wykonywania tych robót jak i wykonywania czynności pomocniczych. A także w czasie transportu, załadunku, wyładunku materiałów, sprzętu.

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i budowlanych

koparko- spycharka 0,15 m³

koparka gąsienicowa do 0,60 m³,

koparka gąsienicowa 0,25 m³

koparka gąsienicowa 1,0 m³

spycharka gąsienicowa 100 KM

zagęszczarka

ubijak spalinowy 200 kg

żuraw do 5t

żuraw samochodowy 5-6 t

ciągnik gąsienicowy 55 kW

ciągnik gąsienicowy 100 KM

samochód dostawczy 0,9 t

samochód skrzyniowy do 5 t

samochód skrzyniowy 5-10 t

pryczepa skrzyniowa 4,5t

samochód samowyładowczy 5-10 t

samochód samowyładowczy 10 - 15t

beczkowóz ciągniony 1500 dm³

wyciągarka ręczna 3-5t

Pełny wykaz sprzętu znajdzie się w przedmiarze robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport rolek mat bentonitowych.

Rolki mogą być przewożone samochodem ciężarowym skrzyniowym lub dłużyca z uwzględnieniem ciężaru i długości rolek. Do transportu oraz rozładunku konieczne jest zastosowanie pasów parciających lub z tworzyw sztucznych o wytrzymałości dostosowanej do ciężaru rolek.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków

krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne).

Roboty ziemne

Metoda wykonywania wykopów ręcznie z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez kierownika.

Odspajanie odpadów i ukształtowanie przymy

W ramach ukształtowania przymy odpadów niezbędne jest przemieszczenie odpadów leżących w pasie planowanej drogi która przebiegać będzie przez składowisko. Należy prowadzić odspajanie tak jak postępuje się przy odspajaniu i wydobywaniu odpadów z nielegalnych miejsc składowania odpadów. Wydobyć należy wszystkie odpady leżące poza zaprojektowaną przymą składowiska przedstawioną na rysunku. Wydobywanie i przemieszczanie odpadów powinno być prowadzone przez specjalistyczną firmę posiadającą zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odpadów.

W trakcie odspajania odpadów należy się liczyć z powstawaniem uciążliwości odorowych i roznoszeniem lekkiej frakcji odpadów, emisji pyłów, bioaerozoli bakteryjnych i zarodników grzybów.

Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności według poniższych zasad.

Prace przy odspajaniu złoża odpadów należy prowadzić w sposób uporządkowany. Powierzchnie prac należy podzielić na małe sektory robocze które będą wykonywane sukcesywnie.

Prace powinny być rozpoczęte od skraju istniejących skarp składowiska.

Z uwagi na potencjalną uciążliwość odorową nie powinno się odsłaniać większych powierzchni, niż powierzchnia możliwa do odspojenia z jednego stanowiska koparki.

Prace powinny być prowadzone sukcesywnie również pionowo aż do całkowitego wybrania odpadów i odsłonięcia wolego od odpadów gruntu mineralnego.

Odspojenie odpadów należy prowadzić przy zastosowaniu koparki o osprzęcie przedsięwziętym sterowanym automatycznie.

Zaleca się, aby front robót był ograniczony do jednej, maksymalnie do dwóch koparek.

Teren okoliczny podczas prac odspajania należy zabezpieczyć siatkami zapobiegającymi rozwiewaniem lekkich frakcji odpadów.

Ukształtowane nowe skarpy przymy składowiska należy niezwłocznie przykryć ziemią izolacyjną.

Prace przy odpadach należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi. Zgodnie z tym Rozporządzeniem przy pracach z odpadami komunalnymi należy:

prowadzić odkażanie sprzętu i narzędzi z częstotliwością uwzględniającą zalecenia produktów biobójczych,

pracownicy pracujący przy tych pracach powinni mieć środki ochrony indywidualnej,

zabrania się dopuszczenia do pracy z odpadami komunalnymi pracowników z widocznymi ranami i zmianami skórnymi,

ręczne ładowanie odpadów komunalnych jest dopuszczalne do wysokości 1,5 m od poziomu otaczającego terenu,

niedopuszczalne jest prowadzenie zmechanizowanych prac z użyciem maszyn, przy jednoczesnym wykonywaniu prac ręcznych,

Ukształtowanie przyzmy musi odpowiadać wszystkim parametrom spadków, wielkości i rzędnych zawartych w projekcie.

Kontrola robót polega na sprawdzeniu zgodności a dokumentacją projektową.

Należy zwrócić uwagę:

- zapewnienie stateczności skarp,
- dokładności wyprofilowania powierzchni składowiska

Po ukształtowaniu przyzmy, przyzma odpadów będzie przykryta warstwą izolacyjną "ochronną" o grubości ok.0,10 m.

Uszczelnienie sztuczne - hydroizolacyjna mata bentonitowa

Po wykonaniu warstwy izolacyjnej "ochronnej" należy przyzmy odpadów - skarpy i wierzchołki uszczelnić matami bentonitowymi według projektu.

Charakterystyka materiału uszczelniającego.

Jako materiał izolacyjny zastosowana zostanie mineralna wykładzina hydroizolacyjna typu bentomata. Naturalny sodowy bentonit umieszczony jest między geowłókninami nie tkaną i tkaną, tkaniną i włókniną polipropylenową. Zespolecie w jednorodny wyrób zapewnia opatentowany sposób igłowania, polegający na zaczepianiu specjalnymi igłami włókien ze spodniej włókniny i przeciąganiu ich przez warstwę bentonitu poza tkaninę, przez co osiąga się wzajemne powiązanie tekstyliów oraz zamknięcie i ściśnięcie bentonitu. Bentonit wyróżnia się wysoką odpornością na zanieczyszczenie skażenia. Bentonit to nietoksyczny, chemicznie obojętny ił pochodzenia wulkanicznego o wysokim współczynniku pęcznienia, tworzy się zwarty, nieprzepuszczalny żel, który uniemożliwia przepływ wody w postaci ciekłej lub gazowej.

Po uszkodzeniu ma własności samouszczelniające. Maty mają wiele zalet: mają właściwości samouszczelniające, materiał ma nieograniczoną w czasie skuteczność, instalacja może się odbywać w każdych warunkach pogodowych z wyjątkiem ulewnych deszczy i bardzo silnych wiatrów, instalacja jest prosta i szybka, nie wymaga specjalistycznego sprzętu.

Mata bentonitowa musi posiadać stosowne dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Poniżej podano parametry techniczne maty bentonitowej.

Gramatura	EN 14196 (pGBR-C)	g/m ²	3.330
Zawartość bentonitu	EN 14196 (pGBR-C)	g/m ²	3.000
Zawartość wody	EN ISO 11465 (5h, 105°C)	%	10
Grubość	EN ISO 9863-1	mm	5,0
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż/wszerz	EN ISO 10319 ASTM D 4595	kN/m	12,0/12,0
Wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż/wszerz	EN ISO 10319 ASTM D 4595	%	10,0/6,0
Wytrzymałość na rozdzieranie	ASTM D 6496	N/10cm	≥ 50
Wytrzymałość na rozdzieranie	ASTM D 6496	N/m	≥ 300
Przebiecie statyczne	EN ISO 12236 ASTM D 6241	kN	2,0
Współczynnik filtracji	DIN 18130	m/s	5 x 10 ⁻¹¹

Technologia prowadzenie prac

Maty dostarczane są w postaci zbelowanej, szczelnie owiniętej folią. Należy je składować na miejscu wyrównanym, utwardzonym, suchym, z dostępem ze wszystkich stron. Maty należy chronić przed wilgocią. Dopuszcza się przewożenie i składowanie najwyżej w 5 warstwach.

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być równe i zagęszczone (tutaj warstwa odpadów zagęszczona i przykryta warstwą ziemi izolacyjnej również zagęszczonej). Podłoże powinno być pozbawione kamieni, gruzu, ostrych kamieni większych niż 5 cm oraz wody na powierzchni.

Zagęszczenie podłoża powinno być takie, aby nie powstawały koleiny. Na górze wierzchowiny oraz u podnóża zboczy maty należy zakotwić w rowie opaskowym.

Układanie i kotwienie

Opakowanie z maty bentonitowej należy zdjąć bezpośrednio przed jej instalacją. Żądane wymiary maty uzyskuje się tnąc bele przy użyciu pił tarczowych lub po rozwinięciu tnąc materiał odpowiednimi nożami (mechanicznie lub ręcznie). Mata powinna być rozwijana bezpośrednio w miejscu instalacji. Po rozwinięciu mata musi całą powierzchnią przylegać do podłoża. Końce maty kotwione będą w rowach u podnóża skarpy i na wierzchowinie. Rolki powinny być rozwijane bez pofałdowań. Rolki rozwijać można ze stojącego sprzętu lub rozwijać z rolki toczonej przez zawiesie cofającego się sprzętu, zawiesia belkowego i sztywnej rury czyli rdzenia montażowego wsuwanego w rolkę. Na zboczach dłuższy bok pasa musi biec równoległe do zbocza, koniec należy zakotwić. Pasma należy układać od punktu najwyższego do najniższego. Pasma układane na powierzchni poziomej mogą być zorientowane w dowolny sposób. Po rozwinięciu maty nie mogą być przesuwane. Pasma należy układać tak, aby nie były napięte czy naprężone, bez zmarszczeń i fałdów. Nie należy mat ciągnąć po podłożu. Instalację można prowadzić w dowolnych warunkach pogodowych z wyjątkiem ulewnych deszczy i bardzo silnych wiatrów. Wykonawca może rozłożyć w ciągu dnia roboczego tylko taką ilość mat, jaka zostanie przykryta gruntem. Nie należy dopuszczać, aby po zakończeniu dnia pracy, maty były wystawione na działanie przypadkowych czynników atmosferycznych.

Użycie sprzętu ciężkiego jest dopuszczalne po wcześniejszym przykryciu mat bentonitowych warstwą piasku, gleby lub ziemi o grubości co najmniej 60 cm lub lekkiego sprzętu, z oponami gumowymi, po usypaniu warstwy co najmniej 20 cm. Bezpośrednio po rozłożonych matach bentonitowych nie powinny jeździć żadne pojazdy.

Ruch pojazdów gąsienicowych po matach bentonitowych jest całkowicie zabroniony.

Ruch pojazdów jest możliwy dopiero po wykonaniu przykrycia odpowiedniej grubości. Należy unikać ostrych skrętów i zawracania maszyn w miejscu, gdyż może to uszkodzić wykładzinę. Aby nie uszkodzić maty bentonitowej, pierwszych warstw przykrycia nie powinno się zagęszczać powyżej 85% zmodyfikowanego Proctora.

Matę należy układać włókniną — biała strona do podłoża. W przypadku łączenia pasm maty na skarpach o mniejszych spadkach, na których połączenia przebiegają w poprzek zbocza zakłady powinny mieć układ dachówkowy.

Połączenia

Sąsiednie pasma maty układane są na zakład o szerokości 15 - 23 cm i należy posługiwać się zaznaczonymi na pasach liniami zakładu. Brzegi pasm należy rozprostować usuwając wszystkie zmarszczki, zagięcia zapewniając możliwie największą powierzchnię styku z

pasmem dolnym. Dodatkowo zakładki przykrywane będą warstwą bentonitu. Spoiny powinny być wolne od zabrudzeń. Zapewnić należy właściwe przyleganie łączonych pasm. Po rozwinięciu pasma górnego w docelowym miejscu, jego brzeg należy odchylić odsłaniając strefę zakładu, skąd należy usunąć zanieczyszczenia i grunt. Następnie w strefie zakładu należy nanieść ciągłą warstwę granulowanego bentonitu. Na jednym metrze zakładu powinno się znaleźć 0,4 kg bentonitu.

Niedopuszczalne jest poruszanie się sprzętem mechanicznym po odsłoniętej macie bentonitowej.

Naprawa uszkodzeń

Wszelkie uszkodzenia w postaci przecięć lub rozdarć muszą zostać naprawione. Naprawa polega na wycięciu odpowiedniej łaty z osobnego pasma i nałożeniu jej na uszkodzone miejsce. Miejsce uszkodzone należy oczyścić z brudu, piachu. Łata powinna sięgać 30 cm poza uszkodzenie. Na obrzeżach należy nasypać bentonit (0,4 kg/mb) i uszkodzone miejsce przykryć matą.

Warstwa zabezpieczająca

Przy przykrywaniu mat bentonitowych warstwą drenażową, grubość takiej warstwy wynika z projektu, ale powinna wynosić 15 cm. W gruncie przykrywającym nie mogą się znajdować kamienie o wielkości większej niż 5 cm. **Niedopuszczalne jest użycie gruntu o dużej zawartości wapnia.** Warstwa zabezpieczająca maty stanowiąca jednocześnie warstwę drenażową musi być zainstalowana 24 godziny po jego rozwinięciu. Instalacja warstwy zabezpieczającej na skarpie powinna się odbywać od dołu do góry, zaczynając od podnóża w sposób bardzo uważny. Nie wolno piasku zsuwać w dół skarpy.

Do wykonania przykrycia można stosować sprzęt wywierający małe naciski powierzchniowe. Bezpośrednio po rozłożonej macie nie powinny jeździć żadne pojazdy, nawet po wykonaniu przykrycia gruntowego odpowiedniej grubości, należy unikać ostrych skrętów i zawracania sprzętu w miejscu.

Na warstwie drenażowej ułożona zostanie warstwa glebowa i warstwa humusu o łącznej grubości ok. 40 cm.

Aktywacja

W zastosowaniach z udziałem innych cieczy niż woda maty muszą zostać nawodnione po zakończeniu prac instalacyjnych.

Bentomaty nie stanowią bariery dla cieczy nie będących wodą, o ile wcześniej nie zostaną hydratowane czystą wodą. Zazwyczaj aktywacja dokonuje się sama podczas naturalnych opadów deszczu. Jeśli jest jednak konieczne natychmiastowe oddanie do użytku obszaru uszczelnionego matami, to należy go zwilżyć sztucznie natryskując 10 litrów czystej wody na 1 m² powierzchni, co najmniej 72 godziny przed rozpoczęciem użytkowania.

Warstwa drenażowa, warstwa glebowa i warstwa humusu

Na wierzchołku składowiska na hydroizolacyjnej macie bentonitowej ułożona zostanie warstwa drenażowa o grubości 15 cm wykonana z materiału żwirowo-piaszczystego. Warstwę tę stanowią piaski gruboziarniste ze żwirem, nieelastyczne, dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji większej od 1×10^{-4} m/s.

Materiał nie powinien zawierać cząstek mniejszych od 0,05 mm, a cząstek mniejszych od 0,1 nie więcej niż 3-5%, a nie powinien również posiadać zanieczyszczeń obcych (gruz, liście) ani domieszek gliny.

Materiał należy plantować ręcznie.

Decyzje o użyciu lekkiej spycharki można podać po konsultacjach z dystrybutorem maty. Warstwy należy lekko zageścić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Warstwę drenażową na skarpach należy układać rozpoczynając od podłoża. Niedopuszczalne jest zsuwanie piasku po skarpach z góry na dół. Na warstwie drenażowej ułożone zostaną - warstwa glebowo-humusowa grubości ok. 40 cm. Ułożenie warstw według projektu.

Warstwa glebowo-humusowa jest to warstwa potrzebna do rekultywacji biologicznej, wierzchnia warstwa powinna być glebą dobrej jakości i zasobną w próchnicę.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r zmieniającym rozporządzenie z 2003 r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów, w załączniku do ww. Rozporządzenia wymienione są odpady, które mogą być użyte do wykonania okrywy rekultywacyjnej biologicznej.

Są to odpady wymienione w poniższej tabeli.

Lp.	kod	Nazwa odpadu
1.	0104 12	Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalni, inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11
2.	02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)
3.	02 07 80	Wytłoki osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary
4.	17 05 04	Gleba i kamienie , inne niż wymienione w 17 05 03
5.	17 05 06	Urobek z pogłębiania, inny niż wymieniony w 17 05 03.
6.	19 05 03	Kompost nie odpowiadający wymaganiom, nie nadający się do wykorzystania
7.	20 02 02	Gleba, ziemia w tym kamienie

Ostatnia warstwa nie powinna być z odpadów tylko humusowa o dobrej jakości, zasobna w próchnicę.

Objętości warstw wg przedmiaru robót.

Studnie odgazowujące – istniejące

Dla odgazowania składowiska wykonano 2 studnie połączone ze sobą rurociągiem.

Jedna ze studni wyposażona została w pochodnie.

W celu ostrzeżenia osób postronnych obok studni gazowych należy umieścić tablicę ostrzegawczą z napisem czerwonym na żółtym tle „UWAGA BIOGAZ” i symbol zakazem używania otwartego ognia.

Odwodnienie powierzchniowe - rowy i zbiorniki

Rowy opaskowe

Wykonane będą otwarte rowy opaskowe ziemne ze spadkiem podłużnym do stawu odparowującego.

Wyloty rowu do zbiornika odparowującego wzmocnić elementami betonowymi np. typowym prefabrykowanym ściekiem betonowym.

Przebieg trasy rowów, długości i spadki -wg rysunków w projekcie.

Objętość robót ziemnych wg przedmiaru robót.

Zbiornik odparowujący na spływ powierzchniowy

Zaprojektowano zbiornik ziemny bez uszczelnienia z wykorzystaniem istniejącego zagłębienia terenowego pozostałej części sektora składowiska.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA REKULTYWACJA BIOLOGICZNA SKŁADOWISKA KOD CPN 45112711

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rekultywacją składowiska występujących przy ZAMKNIĘCIU I REKULTYWACJI SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE W MIEJSCOWOŚCI OSOWO, GM. LIPKA.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót występujących przy rekultywacji składowiska.

W zakres tych robót wchodzi:

- wysianie mieszanki traw i nawozów na warstwie humusowej w ramach rekultywacji biologicznej – całkowita powierzchnia siewu – 10580,00 m²
- wykonanie nasadzenia drzew i krzewów – wielkość nasadzeń – 7800,00 szt

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

1.4.3. Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.4. Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.4.5. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.6. Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności, od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plew), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekaliowo - torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekaliowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - P1M-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.5. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.).

Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.6. Drzewa i krzewy

Przewiduje się wprowadzenie nasadzeń:

- wierzby wiciowej
- śnieguliczki
- karagany syberyjskiej
- derenia świdwa
- śliwy tarnina

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 45000000 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji zadrzewień
- drabin,
- podnośników hydraulicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wysiew traw i nawozów

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania wysiewu

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z nawożeniem i wysiewem traw są następujące:

- teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że ST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,

- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST.

Rekultywacja biologiczna

Po nałożeniu warstwy humusowej należy sprawdzić pH humusu i w razie potrzeby podwyższyć pH przez wapnowanie do wartości 6 - 7. Stosować należy nawóz w dawkach:

Lp.	Rodzaj nawozu	Dawka nawozu kg/ha
1.	Superfoska	100 kg P ₂ O ₅
2.	Sól potasowa 40 %	150 kg K
3.	Saletra amonowa 34 %	50 kg N
4.	Wapniak mielony	1600 kg

Zaprojektowano zabiegi agrotechniczne -bronowanie, wałowanie mechaniczne na wierzchowinie i ręczne na skarpach. Zaprojektowano pielęgnacje przez okres 3 lat polegającą na wypełnianiu zapadłisk, osuwisk, wyżłobień deszczowych, stosowanie uzupełniającego obsiewu nasion. Przygotować należy mieszankę traw o małych wymaganiach siedliskowych, na stanowiska słoneczne i suche.

Proponuje się następującą mieszankę traw:

Kostrzewa owcza (*Festuca ovina*) 30 kg/ha,

Stokłosa bezlistna 50 kg/ha,

Kupkówka pospolita 120 kg/ha.

Na hektar powierzchni należy wysiać 200 kg nasion mieszanki traw i 100 kg nasion gorczycy lub rzepiku.

Trawy na wierzchowinie i skarpach składowiska należy pielęgnować, kosić przynajmniej 2 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego przez okres 3 lat, prowadzić należy wysiew mieszanki traw i uzupełnienie wypadów. Po tym okresie można rozważyć zazielenienie terenu krzewami i drzewami.

Rekultywacji biologicznej podlegają powierzchnie terenu składowania (wierzchowina i skarpy).

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosna, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,

- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.3. Nasadzenia i uprawa roślin

Po zadarnieniu warstw powierzchniowych składowiska należy przystąpić do prac związanych z nasadzeniami drzew i krzewów.

Zabiegi te mają ogromne znaczenie dla zachowania równowagi retencji i parowania wody.

W doborze krzewów przyjęto:

- wierzby wiciowe
- śnieguliczki
- karagany syberyjskie
- derenie świdwa
- śliwy tarniny

Ilość materiału – wg przedmiaru robót.

Wytyczne nasadzeń:

- na skarpach w rozstawie 1,0 x 1,0 m
- na powierzchni płaskiej 2,0 x 2,0 m

Nasadzenia wykonywać w dołach 0,7 x 0,7 m bez zaprawiania, najlepiej w okresie wczesnej wiosny.

Wielkości robót wg przedmiaru robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Trawniki obsianej powierzchni

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów,
- prawidłowych nasadzeń krzewów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) obsianej powierzchni,
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m trawnika obejmuje;

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnacje trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie,

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- pielęgnacje posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych

BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy

BN-76/9125-01 Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie