

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla zamówienia pod nazwą

Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów

ZADANIE:

Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów

ADRES BUDOWY:

Konarzew gm. Zduny, działka nr 261/2 Obr 0004 Konarzew

ZAMAWIAJĄCY:

Urząd Miasta i Gminy Zduny

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 00

WYMAGANIA OGÓLNE

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 :

Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne na terenie Gminy Zduny w m. Konarzewo.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsze Specyfikacje Techniczne obejmują roboty przy następujących zadaniach budowlanych wchodzących w skład inwestycji:

- ST - 01 Rekultywacja techniczna
- ST - 02 System nawadniania

1.3 Wspólny Słownik Zamówień (CPV):

45112320-4	Rekultywacja
45220000-5	Rurociągi
45222110-3	Roboty budowlane w zakresie składowisk odpadów
45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania w zakresie niezbędnym do realizacji Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów. Zakres robót obejmuje techniczną rekultywację, polegającą na zamknięciu składowiska odpadów.

1.5. Określenia podstawowe

- 1) **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną oceną techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 1040).

- 2) **Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; proces i usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z art. 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290)) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- 3) **Kompletna dokumentacja Projektowa** – „Projekt zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów w Konarzewie”, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Przedmiar robót oraz wszelkie informacje techniczne potrzebne do prawidłowego wykonania umowy zawarte w rysunkach, obliczeniach, przedmiarach, normach, wzorach, modelach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych, dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego zgodnie z umową, jak również przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.
- 4) **Dziennik Robót** - zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy **Inspektorem nadzoru**, Wykonawcą i Projektantem.
- 5) **Inspektor Nadzoru** – **osoba posiadająca odpowiednio wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad realizacją zadania 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 zrealizowanego zadania budowlanego.**
- 6) **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 7) **Księga Obmiarów** - akceptowany przez **Inspektora nadzoru** zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych, załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez **Inspektora nadzoru**.
- 8) **Laboratorium** – laboratorium badawcze zaakceptowane przez **Inspektora nadzoru**, służące do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z realizacją umowy oraz oceną jakości materiałów i robót.

- 9) **Materiały** – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 10) **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 11) **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 12) **Projektant** - osoba fizyczna posiadająca stosowne uprawnienia i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa, która jest autorem projektu budowlanego lub innej dokumentacji projektowej.
- 13) **Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w celu realizacji zadania budowlanego.
- 14) **Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 15) **Siła Wyższa** – działanie takich sił natury, których doświadczony Wykonawca, dochowując należytej staranności, nie mógł przewidzieć lub im przeciwdziałać.
- 16) **Teren Budowy** – tereny zajęte pod Roboty oraz zaplecza i dojazdy do Budowy udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania Robót a także inne miejsca wymienione w umowie jako część Placu Budowy.
- 17) **Wyceniony Przedmiar robót** – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.
- 18) **Wykonawca** – osoba prawna lub fizyczna realizująca przedsięwzięcie zgodnie z warunkami umowy.
- 19) **Zamawiający** – każdy podmiot, szczegółowo określony w umowie, udzielający zamówienia na podstawie Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2015 roku, poz. 2164).
- 20) **Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi.

WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5 Lokalizacja, stan istniejący oraz dostęp do terenu budowy

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne gminy Zduny jest zlokalizowane na działce nr 261/2 przy drodze krajowej relacji Zduny – Krotoszyn (330 m na zachód od drogi) i 160 m na wschód od torów kolejowych relacji Zduny - Krotoszyn, w odległości ok. 3 km od centrum miejscowości Zduny.

Lokalizacja składowiska jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Zduny.

Otoczenie składowiska stanowią od wschodu i północnego zachodu tereny leśne, z pozostałych stron grunty uprawne o niskiej klasie bonitacyjnej (klasa VI).

Pod względem morfologicznym teren składowiska znajduje się w obrębie wysoczyzny morenowej zlodowacenia środkowopolskiego, na północno-zachodnim stoku Wału Krotoszyńskiego. Odwodnienie powierzchniowe tego rejonu odbywa się przez bezimienne ciekły uchodzące do rzeki Orli znajdującej się w odległości ok. 9,5 km na zachód od składowiska.

1.6 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach umowy protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wraz z przekazaniem terenu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy, Dziennik Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. W pobliżu terenu budowy znajdują się repery umożliwiające Wykonawcy obsługę geodezyjną budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7 Dokumentacja Projektowa

Na dokumentację projektową składa się:

- ☐ Projekt zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów
- ☐ Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- ☐ Przedmiar robót.

1.8 Zgodność Robót z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z kompletną dokumentacją projektową. Dane określone w kompletnej dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z kompletną dokumentacją projektową, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.9 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji umowy 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, sygnaly 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 wynagrodzenie kosztorysowe brutto i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.10 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia robót.

Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:

- ☐ miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane , aby nie powodowały zakłóceń w pracy i nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,
- ☐ praca sprzętu używanego podczas realizacji robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Terenie Budowy i poza nim.

Podejmie odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- ☐ zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami.
- ☐ zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
- ☐ przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, z możliwością powstania pożaru.

Wykonawca winien przestrzegać ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.), ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 ze zm.).

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.11 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.

1.12 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable itp.. 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 powiadomić 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.

1.13 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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.

1.14 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 oraz przedstawić go do akceptacji Inspektora nadzoru. 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 w należytym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i zapewni odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.15 Ochrona i utrzymanie robót

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

1.16 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.

MATERIAŁY

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:

- ☐ odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej,
- ☐ mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane w Unii Europejskiej certyfikaty bezpieczeństwa.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót, poza materiałami wskazanymi jako materiał Zamawiającego.

1.17 Źródła pozyskiwania 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.

1.18 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.

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

Eksploatacja źródła materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi w danym obszarze.

1.19 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice 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:

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

1.20 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 nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

1.21 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.

1.22 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli kompletna dokumentacja projektowa przewiduje 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.

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, PZI 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 kompletnej dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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 kompletna dokumentacja projektowa przewiduje 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. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umownych zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do robót.

Transportu

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 w umowie.

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 nieodpowiadające warunkom umowy 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.

WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z:

- a) umową,
- b) Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, w tym:
 - ☐ Projektem rekultywacji kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne na terenie Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” T. 1 i T. 2,
 - ☐ Wymaganiami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
 - ☐ Przedmiarem robót.

Powyższe warunki należy uwzględnić przy sporządzaniu Harmonogramu rzeczowo-finansowego oraz Programu Zapewnienia Jakości.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.23 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 kompletną dokumentacją projektową 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 oraz terminy płatności (Harmonogram rzeczowo-finansowy),
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- warunki BHP,
- 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,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczania 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 nieodpowiadającymi wymaganiom.

1.24 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 wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w kompletnej dokumentacji projektowej. 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 umową. 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. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów. Dopuszcza 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.

1.25 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.

1.26 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.

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.

1.27 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru, dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, 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 kompletną dokumentacją projektową. W przypadku potwierdzenia się zastrzeżeń Inspektora Nadzoru całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1.28 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający 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.

DOKUMENTY BUDOWY

1.29 Dziennik Robót

Dziennik Robót jest wymagany dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Robót spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Robót 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 Robót 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 Robót protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Robót należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- b) datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- c) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- d) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- e) uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- f) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- g) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- h) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom i wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- i) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- j) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- k) dane dotyczące sposobu dokonywania zabezpieczeń robót, dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem, kto je przeprowadzał,
- l) wyniki prób poszczególnych elementów obiektów, z podaniem, kto je przeprowadzał,
- m) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje uwag i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Robót będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Robót Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Robót obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wykonywania poleceń Wykonawcy robót.

1.30 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.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na własny koszt Księgi obmiaru.

1.31 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 załączniki do Protokołów Odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

1.32 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 8.1 i pkt. 8.2, 8.3 m.in. następujące dokumenty:

- a) Protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- c) Protokoły odbioru robót,
- d) Protokoły narad i ustaleń,
- e) operaty geodezyjne,

- f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- g) program zapewnienia jakości,
- h) Harmonogram rzeczowo-finansowy,
- i) certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polskimi Normami lub aprobaty techniczne,
- j) korespondencję na budowie.

1.33 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powoduje konieczność jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem.

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

OBMIAR ROBÓT

1.34 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z kompletną dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze robót.

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

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w kompletnej dokumentacji projektowej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane będą poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

1.35 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 wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

1.36 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.

1.37 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.

ODBIÓR ROBÓT

1.38 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) Odbiór Częściowy Robót,
- c) Odbiór Końcowy Robót,
- d) Odbiór Pogwarancyjny.

1.39 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 zanikowi lub 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 Robót z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie

później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Robót i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zanikowi lub zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z kompletną dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

Zwraca się uwagę, aby przed zakryciem rur systemu nawadniania złożyć odpadów kwatery nr 1 przeprowadzić sprawdzenie działania tego systemu.

1.40 Odbiór Częściowy Robót

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

1.41 Odbiór Końcowy Robót

Po ukończeniu całości Robót i przeprowadzeniu pozytywnie zakończonej próbie sprawności działania systemu nawadniającego, Wykonawca zawiadamia o tym pisemnie Inspektora nadzoru oraz Zamawiającego.

Z czynności Odbioru Końcowego Robót sporządzony zostanie Protokół Odbioru Końcowego potwierdzający wykonanie wszystkich robót objętych umową bez wad.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i z aktualnymi uzgodnieniami oraz dokumentację fotograficzną elementów umieszczanych pod powierzchnią terenu,
- 2) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- 3) ustalenia technologiczne,
- 4) Dziennik Robót i Księgi Obmiaru,
- 5) kosztorys powykonawczy,
- 6) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ,
- 7) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- 8) sprawozdanie techniczne,
- 9) dokumentację geodezyjną powykonawczą – inwentaryzacyjną,
- 10) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, w tym *Instrukcję eksploatacji*

Sprawozdanie techniczne, o którym mowa powyżej, będzie zawierać:

- 1) zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- 2) wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- 3) uwagi dotyczące warunków realizacji Robót, 4) datę rozpoczęcia i zakończenia Robot.

1.42 Dodatkowy przegląd gwarancyjny

Zamawiający wymaga przeprowadzenia dodatkowego przeglądu gwarancyjnego, który nastąpi na około 30 dni kalendarzowych przed upływem okresów gwarancji lub rękojmi za wady. Zamawiający powiadomi pisemnie Wykonawcę o terminie przeglądu i dokona z nim tego przeglądu.

W przypadku stwierdzenia wad lub usterek Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia tych wad lub usterek w terminie 14 dni kalendarzowych od daty przeglądu. Zamawiający umożliwi w tym czasie dostęp do kwatery nr 1 w celu usunięcia wady lub usterki.

W przypadku odmowy usunięcia wad lub usterek ze strony Wykonawcy lub nie wywiązywania się z terminów, o których mowa powyżej, Zamawiający może zlecić usunięcie tych wad lub usterek innemu podmiotowi, obciążając kosztami Wykonawcę, potrącając je z zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.43 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności są prawidłowo wystawione przez Wykonawcę faktury VAT. Podstawą do wystawienia faktur VAT są podpisane przez obie strony umowy oraz Inspektora nadzoru Protokoły Odbioru Częściowego lub Protokół Odbioru Końcowego.

Podstawą wyliczenia każdorazowej kwoty faktury jest cena jednostkowa ustalona dla danej pozycji Wycenionego Przedmiaru Robót przez Wykonawcę pomnożona przez wielkość jednostki obmiarowej. 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 materiał dostarczony przez Zamawiającego.

Cena jednostkowa pozycji będzie obejmować m.in.:

- 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: płace 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,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

1.44 ZAPLECZE

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić niezbędne zaplecze administracyjno-socjalne na terenie budowy w miejscach uzgodnionych przez Wykonawcę i Zamawiającego oraz ostatecznie zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Zamawiający wskaże punkty poboru wody oraz energii elektrycznej (Wykonawca zobowiązuje się do uregulowania należności za pobór energii elektrycznej, wykorzystywanej na cele realizacji niniejszej umowy. Wykonawca zobowiązany jest do zainstalowania podlicznika energii elektrycznej, którego wskazanie będzie podstawą do refakturowania energii elektrycznej przez Zamawiającego. Cena rozliczenia energii będzie równa cenie zakupu energii elektrycznej, jaką Zamawiający płaci sprzedawcy energii).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01 (W)

REKULTYWACJA TECHNICZNA

1. ZAKRES

1.1 Zakres i ilość robót

Roboty związane z rekultywacją obejmują:

1) Rekultywacja techniczna

- Materiał mineralny na warstwę stabilizująco-odgazowującą – tłuczeń, gruz betonowy, żwir, pospółka;
- Grunt gliniasty (dopuszczalna glina piaszczysta);
- Humus na warstwę glebotwórczą.

Uwaga: Do wykonania warstw rekultywacyjnych (za wyjątkiem gruntu gliniastego) można wykorzystać odpady wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 roku w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami. W przypadku zastosowania tych odpadów do rekultywacji składowiska (w zakresie zgodnym z obowiązującymi przepisami), niezbędne jest uzyskanie wymaganej decyzji na odzysk odpadów w procesie rekultywacji.

2) Rekultywacja biologiczna etap I

- Mieszanek nasion traw i roślin motylkowych na 1 ha przeliczeniowy: 200 kg nasion kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata*) i 100 kg nasion gorczycy białej (*Sinapis alba*) lub rzepiku pospolitego (*Agrimonia eupatoria*) lub koniczyny łąkowej (*Trifolium pratense*). W przypadku wzbogacenia w koniczynę łąkową (*Trifolium pratense*) nasion nie powinno być więcej niż 5% nasion traw;
- Zamiast kupkówki dopuszcza się użycie mieszanki traw: kupkówka pospolita, trawa wysoka, (*Dactylis glomerata*) 120 kg/ha, stokłosa bezostna, trawa wysoka (*Bromus inermis* Leyss.) 50 kg/ha, kostrzewa owcza, trawa niska (*Festuca ovina*) 30 kg/ha;
- Do mieszanki nasion traw i roślin motylkowych zaleca się dodanie ok. 5 kg/ha nasion życicy wielokwiatowej (*Lolium multiflorum*) lub życicy trwałej (*Lolium perenne*);
- Sadzonki wierzby wiciowej (*Salix viminalis*);

3) Rekultywacja biologiczna etap II

Dwuletni sadzonki I klasy następujących gatunków drzew jak: topola czarna (*Populus nigra* L.), topola osika (*Populus tremula* L.), brzoza omszona (*Betula pubescens*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*) oraz gatunków krzewów np. olsza szara (*Alnus incana*), bez czarna (*Sambucus nigra*), berberys (*Berberis vulgaris*), trzmielina brodawkowata (*Euonymus verrucosus*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*).

Dostarczone sadzonki zgodne z normą PN-87/R-67023.

Sadzonki muszą spełniać następujące wymagania:

- pączek szczytowy strzałki(przewodnika) drzew powinien być zdrowy i dobrze wykształcony;
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik;
- strzałka sadzonki powinna być prosta, na całej długości zdrewniała;
- krzewy powinny być jedno lub wielopędowe, wszystkie zdrewniałe;
- pędy boczne korony drzew liściastych mogą być przycinane na dowolnej długości na połowie pędów korony. Rany po pędach przyciętych przy strzale powinny być zabezpieczone przed infekcją;

- system korzeniowy musi być skupiony, prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne;
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona;
- pędy korony powinny być przycięte - cięcie formujące u form kulistych.

Wady niedopuszczalne sadzonek:

- silne uszkodzenia mechaniczne;
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych;
- martwice i pęknięcia kory;
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika;
- dwupędowe korony drzew formy piennej;
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca winien spełniać wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193 z 2003r. poz. 1890), a także w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Ostatecznego doboru sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń elektrycznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Proponowany sprzęt:

Dla zagęszczania odpadów oraz prac niwelacyjnych oraz prac związanych z przekryciem kwatery warstwami rekultywacyjnymi – spycharka gąsienicowa, kompaktor, koparka podsiębierna gąsienicowa lub kołowa, samochody samowyladowcze 12t.

Roboty związane z obsianiem trawami wierzchowiny prowadzone ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego – ciągnika kołowego, siewnika, brony talerzowej lekkiej, wału pierścieniowego, cysterny z wodą, opryskiwaczy ręcznych, kosiarek mechanicznych oraz narzędzi i sprzętu ręcznego- łopat, szpadki, grabi.

Roboty związane z nasadzeniami drzew – sprzęt ręczny i/lub mechaniczny, szpadle, sekatory, wiertnice ręczne/spalinowe, piły mechaniczne/ręczne, samochód skrzyniowy do 5 t., cysterny z wodą.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Zgodnie z założoną technologią do transportu proponowane jest użycie m.in. takich środków transportu, jak:

- samochody skrzyniowe do 5t;
- ciągniki kołowe;
- samochody samowyladowcze 12t.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDWOLANYCH

Roboty w zakresie kształtowania terenu

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów warstw rekultywacyjnych i wykopów rowów opaskowych należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno- wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami projektowanych obiektów. Przed przystąpieniem do sypania warstwy rekultywacyjnej należy uformować bryłę składowanych odpadów do kształtu zbliżonego do ukształtowania czaszy po rekultywacji.
- wyznaczyć geodezyjnie /przez uprawnionego geodetę/ zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekrojów poprzecznych, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów, głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Wg pktu 5.1 Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót w zakresie przygotowania terenu pod budowę (ST.01.00.00).

Docelowe ukształtowanie terenu winno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm. Pochylenie wierzchołki i skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

Ukształtowanie bryły rekultywowanej kwatery wykonać tak, aby zapewnić jej odpowiedni kształt zapewniający spływ powierzchniowy (spadek wierzchołki 3,0%).

Odpady zeskladowane na kwaterze zalegające powyżej projektowanego dna warstwy rekultywacyjnej zniwelować i zagęścić. Odpady należy przemieścić w sektory kwatery o rzędnych poniżej projektowanego dna warstwy rekultywacyjnej.

Zamknięcie kwatery składowania przyjęto na rzędnych 137,45 m n.p.m. (najwyższa rzędna składowanych odpadów po ich zagęszczeniu i niwelacji terenu w centralnej części kwatery).

Ukształtowanie rekultywowanej kwatery zgodnie z załączonym do dokumentacji projektowej planem oraz przekrojami. Odpady składowane poza obrębem kwatery, szczególnie odpady wzdłuż południowo-wschodniej granicy kwatery zostaną przemieszczone tak aby w całości mieściły się w granicach jej uszczelnienia. Wierzchołki składowiska proponuje się pochylić w czterech kierunkach ze spadkiem 3%. Powierzchnia wierzchołki rekultywowanego składowiska wyniesie ok. 8 561 m².

Przyjęto następujący zakres prac pod docelowe ukształtowanie bryły składowiska:

- uformowanie skarp składowiska;
- przemieszczenie i zagęszczenie odpadów w obrębie bryły składowiska w celu uformowania odpadów pod warstwę rekultywacyjną;
- uporządkowania i wysprzątanie z odpadów przyległego do bryły składowiska terenu.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia odpadów, zalegających w strefie podłoża. Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E2 zgodnie z PN- 02205:1998 .

Sposób wykonania ukształtowania wierzchołki powinien gwarantować jej stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania, podcięcia lub osypania skarp oraz innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać roboty w taki sposób, aby materiały – odpady o różnym stopniu przydatności do wierzchołki były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem odpadów, wymaga zgody Inżyniera.

Zagęszczenie odpadów na wierzchołki kwatery powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (Is). Jeżeli odpady nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to należy je dogęścić do wartości Is

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania wierzchołki dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Naprawa uszkodzeń powierzchni wierzchołki, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót.

Rekultywacja

W celu ograniczenia nadmiernej infiltracji wód opadowych do złoża oraz dla ukształtowania stabilnej okrywy składowanych odpadów należy wykonać przedstawioną poniżej konstrukcję zamknięcia składowiska (licząc od górnej powierzchni złoża odpadów):

- warstwa stabilizująco-odgazowująca o miąższości 0,20 m wykonana z tłucznia, gruzu betonowego, żwiru, pospółki;
- warstwa gruntu gliniastego o miąższości 0,25 m;
- warstwa glebotwórcza o miąższości 0,30 m - humus.

Roboty powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych przez Inżyniera.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od charakteru odpadów i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- Materiały (odpady) o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.
- Odpady lub grunty przewiezione w miejsce wbudowania powinny być bezzwłocznie wbudowane w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność odpadów lub gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie odpadów lub gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa zawilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera.

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp odpadów lub gruntów zamrzniętych lub przemieszczanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu lub odpadów zamrzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

Każda warstwa odpadów lub gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Grubość warstwy zagęszczonych odpadów lub gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla rodzaju odpadów lub gruntu i typu maszyny.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- a) w gruntach niespoistych $\pm 2\%$
- b) w gruntach mało i średnio spoistych $+0\%$, -2%
- c) w mieszaninach popiołowo-żużlowych $+2\%$, -4%

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w punktach 6.3.2 i 6.3.3.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12. Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 określonego zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

- a) dla żwirów, pospółek i piasków

- b) 2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,
- c) 2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$,
- d) dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylastych, glin zwięzłych, ilów – 2,0,
- e) dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospólek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych) – 3,0,
- f) dla narzutów kamiennych, rumoszy – 4,
- g) dla gruntów antropogenicznych – na podstawie badań poligonowych.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

Próbne zagęszczenie

Odcinek doświadczalny dla próbnego zagęszczenia odpadów lub gruntu o minimalnej powierzchni 300 m², powinien być wykonany na terenie oczyszczonym z gleby, na którym układa się grunt czterema pasmami o szerokości od 3,5 do 4,5 m każde. Poszczególne warstwy układanego gruntu powinny mieć w każdym pasie inną grubość z tym, że wszystkie muszą mieścić się w granicach właściwych dla danego sprzętu zagęszczającego. Wilgotność gruntu powinna być równa optymalnej. Grunt ułożony na poletku według podanej wyżej zasady powinien być następnie zagęszczony, a po każdej serii przejść maszyny należy określić wskaźniki zagęszczenia, dopuszczając stosowanie innych, szybkich metod pomiaru (sonda izotopowa, ugięciomierz udarowy po ich skalibrowaniu w warunkach terenowych). Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać co najmniej w 4 punktach, z których co najmniej 2 powinny umożliwić ustalenie wskaźnika zagęszczenia w dolnej części warstwy. Na podstawie porównania uzyskanych wyników zagęszczenia dokonuje się wyboru sprzętu i ustala potrzebną liczbę przejść oraz grubość warstwy rozkładanego gruntu.

Roboty w zakresie usuwania gleby

Należy wykonać roboty ziemne odprowadzenia wód deszczowych (rowu opaskowego infiltracyjno-ewaporacyjnego) (wg ST-03.00.00). Wykonanie wokół kwatery rowu opaskowego infiltracyjno-ewaporacyjnego zbierającego czyste wody opadowe spływające z powierzchni zamkniętego składowiska o parametrach:

- długość 360 m;
- szerokość 0,4 - 1,0 m;
- głębokość 0,4 m;

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór.

W skład robót ziemnych stanowiących przygotowanie terenu budowy wchodzi:

- wykonanie zabezpieczeń;
- ręczne wykopy

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie. W miejscach dostępnych dla osób

niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej, o wys. 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości min. 1,1m oraz w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcia do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

- tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopu;
- włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napelniania naczynia roboczego gruntem;
- przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej;
- przemieszczanie maszyny roboczej po pochylniach przekraczających dopuszczalny stopień określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej;
- wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy;
- przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

Wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp.

Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Na terenie zamkniętego składowiska odpadów w miejscowości Konarzew proponuje się docelowo przeprowadzenie rekultywacji w kierunku zadrzewień śródpolnych. Zabudowę biologiczną rekultywowanego złoża odpadów proponuje się przeprowadzić dwuetapowo – w pierwszym etapie planuje się wysiew roślin pionierskich (mieszanki traw i roślin motylkowych), a następnie po okresie minimum 4 - 5 lat nasadzenia roślinności docelowej (krzewów i drzew).

W ramach rekultywacji biologicznej planuje się wykonać następujący zakres prac:

- wysianie mieszanki traw i roślin motylkowych na powierzchni całej okrywy rekultywacyjnej ok. 8561 m², ok. 200 kg/ha,
- wokół stóp skarp zewnętrznych zrehabilitowanej kwatery – 700 sadzonek wierzby wiciowej;
- nasadzenia krzewów i drzew na powierzchni składowiska - topola czarna, topola osika, brzoza omszona, robinia akacjowa, olsza czarna oraz gatunków krzewów np. olsza szara, bez czarny, berberys, trzmielina brodawkowata, głóg jednoszyjkowy ok. 200 szt.

Zabudowę biologiczną rekultywowanego złoża odpadów należy podzielić na etapy. Pierwszy etap obejmować będzie wprowadzenie niskiej roślinności pionierskiej, której zadaniem będzie wytworzenie zwartej darni mającej na celu ograniczenie spływu powierzchniowego wód opadowych, zwiększenie powierzchni parowania a także pochłanianie w strefie korzeniowej infiltrującej w głąb rekultywowanego złoża wody opadowej. Roślinność ta zapewni również wytworzenie odpowiedniej struktury gruntu humusowego sprzyjającej prawidłowemu rozwojowi planowanej do nasadzenia w kolejnym etapie rekultywacji biologicznej roślinności docelowej a także utwardzenie okrywy rekultywacyjnej składowiska.

Sposób prowadzenia rekultywacji biologicznej:

- Po wykonaniu prac makro i mikroniwelacji rekultywowane złożo odpadów należy pokryć warstwą glebotwórczą i dokonać wysiewu nasion roślinności pionierskiej. Odkryta (w trakcie kształtowania) powierzchnia złoża odpadów powinna być bezzwłocznie przykryta kolejnymi warstwami rekultywacyjnymi. Po wykonaniu warstwy glebotwórczej cały teren należy obsiać mieszanką nasion trawy i roślin motylkowych. W związku ze stosunkowo długim czasem wschodów traw proponuje się wysianie ich w połączeniu z roślinami charakteryzującymi się szybkimi wschodami oraz intensywną wegetacją. Mieszankę traw proponuje się wzbogacić o nasiona gorczycy białej (*Sinapis alba*), rzepiku pospolitego (*Agrimonia eupatoria*) lub koniczyzny łąkowej (*Trifolium pratense*).
- Na przeliczeniowy hektar powierzchni należy wysiać większe ilości nasion od normatywnie zalecanych tj. 200 kg nasion kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata*) i 100 kg nasion gorczycy białej (*Sinapis alba*) lub rzepiku pospolitego (*Agrimonia eupatoria*). W przypadku

wzbogacenia w koniczynę łąkową (*Trifolium pratense*) nasion nie powinno być więcej niż 5% nasion traw;

- W miejsce kupkówki można zastosować mieszaninę traw wysokich i niskich. Przykład zestawu to: kupkówka pospolita, trawa wysoka (*Dactylis glomerata*) 120 kg/ha, stokłosa bezostna, trawa wysoka (*Bromus inermis* Leyss.) 50 kg/ha, kostrzewa owcza, trawa niska (*Festuca ovina*) 30 kg/ha.
- Zaleca się stosowanie odmian produkcji krajowej, odmiany importowane mogą nie spełniać wymagań dla warunków siedliskowych panujących w Polsce;
- Do mieszanki nasion traw i roślin motylkowych zaleca się dodanie ok. 5 kg/ha nasion życicy wielokwiatowej (*Lolium multiflorum*) lub życicy trwałej (*Lolium perenne*). Trawy te jako gatunek krótkotrwały charakteryzujące się silną konkurencyjnością, szybkimi wschodami spełnią rolę rośliny ochronnej, zapobiegającej ewentualnemu rozwojowi chwastów;
- Wysiewu traw wykonać w sposób tradycyjny, tzn. ręcznie, rzutowo na warstwę rekultywacyjną, lub zwykłym siewnikiem zbożowym, po wymontowaniu redlic i przewodów nasiennych, dla zapewnienia właściwej gęstości obsiewu wysiewu dokonać metodą na krzyż w dwóch kierunkach. Można także wykonać wysiew bezpośredni w warstwę rekultywacyjną za pomocą agregatu siewnego wyposażonego w redlice nożowe lub frezujące;
- Wysiew traw wykonać podczas bezwietrznej pogody; wysiewu dokonać w terminie wczesnowiosennym lub późnym latem (pierwsza połowa września)
- Po wysiewie metodą tradycyjną przykryć nasiona przez przemieszanie ich z warstwą rekultywacyjną stosując grabie, wał typu kolczatka lub przez bronowanie broną lekką oraz ugnieść i wyrównać wałem lekkim, wykonanie całego zabiegu powinno trwać do dwóch dni aby nie nastąpiło przesuszenie warstwy rekultywacyjnej;
- Po wysiewie utrzymywać grunt w stanie wilgotnym, podlewać i zraszać; zraszanie musi być drobnokropliste i wykonywane co 2-3 dni w ilości do 10 mm wody na 1 m² na dobę (w okresie suszy nawadniać codziennie) w godzinach porannych;
- W przypadku wyjątkowo niekorzystnych warunków pogodowych (długotrwała susza) pokrycie powierzchni roślinami może być niezadawalające. W takim przypadku należy zastosować siew uzupełniający stosując połowę dawki wyjściowej;
- Trawy na wierzchowinie i skarpach kwatery kosić przynajmniej 2 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego przez okres 3 lat i przeprowadzać wysiewy uzupełniające ewentualne wypadły. 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 – 12 cm;
- Oprócz wysianych nasion należy oczekiwać wschodu wielu innych gatunków roślin w wyniku naturalnej samorzutnej sukcesji. Wszystkie te rośliny będą pełniły tak samo istotną rolę jak rośliny celowo wysiane.

Po obwodzie kwatery należy dokonać nasadzeń wierzby wiciowej (*Salix viminalis*) – zgodnie z planem zagospodarowania. Wierzba wiciowa pełnić będzie rolę naturalnego filtra biologicznego pełniącego funkcję detoksykacji gruntu. Sztobry w dwóch rzędach w odstępie co 1m.

Sadzonki wierzby w postaci sztobrów należy zasadzić przy zachowaniu następujących zasad:

- Grunt przygotowany pod wierzbę powinien być odchwaszczony; odchwaszczenie ręczne i mechaniczne lub wykonane odpowiednio wcześniej (od 3-4 tygodni) chemiczne za pomocą oprysku preparatem Roundup w dawce 3-4 dm³/ha wzbogaconym siarczanem amonu. Odchwaszczenie chemiczne wykonać wiosną na wschodzące chwasty o wysokości ok 10cm. Odchwaszczenia chemicznego preparatem wykonać w słoneczny, bezwietrzny i bezdeszczowy dzień;
- Sadzenie wierzby zaleca się wykonywać w sezonie wiosennym (kwiecień). W szczególnym przypadku możliwe jest również prowadzenie nasadzeń jesiennych (październik, listopad) dotyczy to jednak sadzonek jednorocznych;
- Przy sadzeniu wierzby ze sztobrów należy pozostawić nad ziemią ok. 1/5 jej długości;
- Pierwsze dwa miesiące wzrostu wierzby wymagają stałego usuwania chwastów ręcznie lub przy pomocy środków chwastobójczych;

Przewiduje się nasadzenia 700 sadzonek wierzby wiciowej (*Salix viminalis*) w dwóch rzędach.

Docelowe zagospodarowanie w kierunku leśnym

Wprowadzanie drzew i krzewów na wierzchowinę powinno odbywać się po okresie ok. 4-5 lat po zakończeniu jej rekultywacji. Proponuje się wprowadzenie kępowo takich gatunków drzew jak: topola czarna (*Populus nigra* L.), topola osika (*Populus tremula* L.), brzoza omszona (*Betula pubescens*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*) oraz gatunków krzewów

np. olsza szara (*Alnus incana*), bez czarna (*Sambucus nigra*), berberys (*Berberis vulgaris*), trzmielina brodawkowata (*Euonymus verrucosus*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*)

Przystępując do nasadzeń drzew należy zapoznać się z dokumentacją stanu istniejącego terenu i powykonawczą uzbrojenia terenu (wg rys. branżowych) oraz dokonać wizji w terenie celem ewentualnego korygowania miejsc nasadzeń, o ile wystąpią jakieś kolizje z infrastrukturą.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed przesychnianiem i uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych. Rośliny sadzone z bryłą korzeniową muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach. Sadzonki winny być przewożone pojedynczo w pojemnikach (produkcje kontenerowa). Sadzenie wykonać wiosną lub jesienią.

Przed przystąpieniem do sadzenia roślin należy oczyścić teren z wszelkich pozostałości. Warstwę urodzajną gleby należy oczyścić z chwastów, korzeni roślin (jeśli takie występują) oraz większych kamieni. Zanieczyszczenia należy trwale usunąć z terenu i wyznaczyć miejsca sadzenia roślin.

Jeśli nie będzie możliwe natychmiastowe sadzenie do dostarczeniu sadzonek na składowisko, należy rośliny zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

Przyjmuje się, że rośliny powinny być sadzone na głębokości do 5cm niż rosły w szkółce.

Bezpośrednio przed sadzeniem drzew trzeba wykopać doły około 20% głębsze od bryły korzeniowej rośliny, szerokością zaś odpowiadające bryle korzeniowej. Rozmiar dołów powinien umożliwiać swobodne umieszczenie i rozłożenie systemu korzeniowego.

Doły pod drzewa o głębokości 50÷60 cm bez gruzu i piachu powinny być wypełnione ziemią roślinną, a gleba pod krzewy i trawniki powinna być piaszczysto-gliniasta z domieszką substancji organicznych, grubości 20÷30 cm. Górna warstwa ziemi to 15 cm ziemi urodzajnej wzbogaconej mieszką torfu i nawozów mineralnych. Każdy dół należy zaprawić odpowiednią dla danego gatunku roślin ziemią lub czarnoziemem i dobranym nawozem. Łącząc ziemię urodzajną z nawozem należy dół podlać wodą i zamieszać drewnianym kołkiem, do uzyskania mokrej masy. Brzegi dołu należy spulchnić szpadłem.

Rośliny sadzić uprzednio przycinając ich korony i złamane czy uszkodzone korzenie.

Roślinę delikatnie wyjąć z pojemnika, w przypadku dużych egzemplarzy plastikową doniczkę delikatnie przeciąć. Roślinę ustawić w dole pionowo i tak aby znalazła się na tej samej wysokości, na jakiej rosła w pojemniku/ szkółce. Miejsce szczepienia - jeżeli jest widoczne - powinno znajdować się na wysokości ok. jednej szerokości dłoni ponad powierzchnią ziemi. Od czasu do czasu należy potrząsnąć drzewkiem, aby między korzeniami nie tworzyły się puste przestrzenie. Następnie brzegi dołu należy wypełnić glebą urodzajną i ubić ziemię dookoła rośliny.

Przed ustawieniem drzewka w dole dobrze umocować palik stabilizacyjny, wykonany w drewna drzew iglastych, impregnowanego ciśnieniowo. Drzewa przywiązać do palika tuż po koronę, wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa, palik umieścić od strony najczęściej wiejących wiatrów. Drzewka przywiązać do palików taśmą parcianą za pomocą obejm, pokrytej od wewnątrz warstwą pianki. Bezpośrednio po posadzeniu, niezależnie od pogody, roślinę należy podlać dużą ilością wody, tak aby gleba osiadła. Aby umożliwić zatrzymywanie wody w pobliżu rośliny ukształtować misę ziemną. Powierzchnię pod roślinami można wyściółkować zmieloną korą drzew iglastych lub torfem, warstwą ok. 6cm.

Kiedy palikowanie jest utrudnione lub wręcz niemożliwe, niezbędne jest mocowanie za pomocą odciągów. Do pnia przywiązać obejmę gumową lub piankową na wysokości pierwszych gałęzi, na obejmach zamontować trzy odciągi i osadzić ich końce w ziemi za pomocą palików, formując trójkąt, a następnie lekko je napiąć.

5. KONTROLA

Roboty w zakresie kształtowania terenu

Rzędne korony nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

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

Nierówności powierzchni wierzchowiny mierzone latą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

Nierówności skarp, mierzone latą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

Spadek podłużny powierzchni korony sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

Wskaźnik zagęszczenia określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. Gdy nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

Rekultywacja

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z dokumentacją projektową i STWIORB.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) badania przydatności odpadów (lub ewentualnie gruntów) do budowy nasypów;
- b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu;
- c) badania zagęszczenia nasypu;
- d) pomiary kształtu nasypu.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481:1988;
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481:1988;
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481:1988;
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481:1988;
- granicę płynności, wg PN-B-04481:1988;
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493:1960;
- wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01.

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- prawidłowości rozmieszczenia odpadów lub gruntów o różnych właściwościach w nasypie;
- odwodnienia każdej warstwy;
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy;
- nadania spadków warstwom z odpadów lub gruntów spoistych;
- przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania odpadów lub gruntów w okresie deszczów i mrozów.

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12, oznaczenie modułów odkształcenia według normy PN-S-02205:1998.

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ;
- jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego;
- modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę prawidłowości wykonania skarp, która polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłości i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej, STWIORB.

Roboty w zakresie usuwania gleby

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i STWIORB. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odspajania odpadów nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności wierzchołki kwatery i skarp,
- dokładność wykonania nasypu (usytuowanie i wykończenie),

Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z dokumentacją, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nieporośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie

powinien przekraczać $0,2 \text{ m}^2$. Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

6. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostkami obmiaru robót ziemnych są:

- $[\text{m}^2]$ – mechaniczne plantowanie terenu
- $[\text{m}^3]$ – zagęszczenie podłoża, ułożenie warstwy wyrównawczej, drenażowej oraz organicznej.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 – Wymagania ogólne. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68JB-06050. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, nasypu, itd.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podana w ST – 00 Wymagania ogólne. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena wykonanych robót ziemnych obejmuje następujące pozycje:

- Prace pomiarowe;
- Formowanie i zagęszczanie nasypów;
- Roboty ziemne związane odpowiednio z wykonaniem:
 - warstwy wyrównawczej
 - nasadzenia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02

SYSTEM ODGAZOWANIA I NAWADNIANIA

1. WSTĘP:

1.1. Przedmiot ST:

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową *systemu odgazowania i nawadniania składowiska odpadów*.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej:

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i umownym przy zlecaniu i realizacji robót z zakresu budownictwa inżynierskiego.

1.3. Zakres robót objętych ST:

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie infrastruktury nawadniającej:

- 1) wykonanie studni odgazowujących,
- 2) wykonanie rowu opaskowego,
- 3) prace towarzyszące.

1.3.2. Niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną należy rozumieć i stosować z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.3.3. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

1.4. Określenia podstawowe:

1.4.1. studnie odgazowujące

- Kręgi betonowe o wysokości 500mm i średnicy 500mm, beton klasy C35/45;
- Żwir 8/16mm, płukany rzeczny lub kopalniany;
- Kora z drzew iglastych rozdrobniona 20-50mm

1.4.2. rów opaskowy

- masa ok. 500g/m²;
- włókno-juta;
- wielkość oczka 20-25mm;
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż 7,5kN/m;
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż 5,2kN/m;

1.4.3. reper roboczy

- wykonany w drewna drzew iglastych, impregnowanego ciśnieniowo L=1,0m, Ø10cm;

1.4.4. pokrywa przepompowni

- wykonana ze stali nierdzewnej, pokrywa o średnicy 1,5m;
- wyposażona w kominik wentylacyjny;
- mocowanie do istniejącego korpusu pompowni odcieków.

2. SPRZĘT:

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0. Wymagania ogólne.

2.2. Sprzęt:

Do wykonania robót może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- ciągnik z przyczepą,
- koparki,
- zagęszczarki,
- samochody ciężarowe,
- żuraw samochodowy,

3. Transportu:

3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0. Wymagania ogólne.

3.2. Transport sprzętu i materiałów:

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Podczas transportu należy zabezpieczyć elementy przed odkształceniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

4. WYKONANIE ROBÓT:

4.1. Wymagania ogólne:

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania robót podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne.

4.2. Roboty budowlane w zakresie studni

Na wierzcholinie kwatery zrealizować 4 studnie odgazowywania biernego. Posadowienie wylotów studni odgazowujących wykonać. 0,25 m ponad powierzchnią wierzcholiny zrehabilitowanej kwatery.

Konstrukcja studni odgazowujących:

Głębokości około 2,5 m średnica 0,5m. Otwory nawiercone lub wykopane w złożu odpadów zostaną żwirem a górna część studni zwieńczona dwoma kręgami betonowymi Ø500, H=0,5m wypełnionymi złożem filtracyjnym, z górnym kręgiem wyprowadzonym ponad powierzchnie wierzchowiny zrehabilitowanej kwatery. Maksymalny poziom dna studni na rzędnej 133,50 m n.p.m. Dolny krąg wypełniony tłuczniem lub żwirem, górny - kompostem lub trocinami albo korą z drzew iglastych. Korę lub trociny należy pozyskać w postaci świeżej i poddać ją pryzmowaniu przez okres 3 -4 tygodni. Kora przeznaczona do złoża biofiltra powinna być rozdrobniona do wielkości 20 – 50 mm. Wykonanie zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej.

4.3. Roboty budowlane w realizacji rowu opaskowego:

Na koronie istniejącego obwałowania wykonać rów opaskowy infiltracyjno-ewaporacyjny. Szerokość rowu u podstawy ok. 40cm w szczycie 1,0m, głębokość rowu ok. 40cm. Wyrównaną powierzchnię dna i skarp rowu umocnić matą jutową a jej brzegi po obu stronach rowu zakotwić zamkiem i przysypać ziemią. Wykonanie zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne .

5.2. Kontrola jakości robót:

5.2.1. Kontrola jakości materiałów:

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

5.2.2. Kontrola jakości wykonania robót:

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z Dokumentacją Projektową,
- zgodność z wymaganiami norm,
- ułożenie studni,
- obsypka i zasypka,
- odchylenie spadku,

- itd.

5.2.3. Dopuszczalne tolerancje i inne wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 50 mm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +1-30 mm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +1-50 mm,

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości, obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy wykonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu, zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanych pomiarów.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeśli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby i atesty, gwarancje producenta dla stosownych materiałów i urządzeń, że spełniają one wymagane normami warunki techniczne.

6. OBMIAR ROBÓT:

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne.

6.1. Jednostki rozliczeniowe obmiaru robót:

Obmiar robót będzie wykonywany wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- m³ [metr sześcienny] ułożenie warstwy podsypki i zasypki.
- itd.

7. ODBIÓR ROBÓT:

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne.

Odbiór robót związanych z wykonaniem montażu urządzeń instalacji rozsączającej powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek. Do odbioru Wykonawca robót przedstawia wszystkie wyniki pomiarów oraz notatki z przeprowadzonych bieżących kontroli. W przypadku stwierdzenia w czasie odbioru robót wad i nieprawidłowości wykonawczych, Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE:

- 1) Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru.
- 2) Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401).
- 4) Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.)
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1129).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. z 2004 r., Nr 130, poz. 1389).
- 7) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800).
- 8) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 ze zm.)
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów.
- 10) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290)