SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 01.00 ROBOTY ZIEMNE

Zawartość opracowania:

1. [WSTĘP 3](#bookmark2)
   1. [Przedmiot ST 3](#bookmark3)
   2. Zakres stosowania 3
   3. [Rodzaje wykonywanych robót : 3](#bookmark5)
2. [OKREŚLENIA PODSTAWOWE 3](#bookmark6)
3. [OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT 4](#bookmark8)
   1. [Materiały 4](#bookmark9)
   2. [Sprzęt 5](#bookmark10)
   3. [Transport 5](#bookmark11)
4. [WYKONANIE ROBÓT 6](#bookmark12)
   1. [Ogólne wymagania 6](#bookmark13)
   2. [Zakres robót przygotowawczych 6](#bookmark14)
   3. [Zakres robót zasadniczych 6](#bookmark15)
   4. [Warunki techniczne wykonania robót 6](#bookmark16)
   5. [Wykopy 6](#bookmark17)
   6. [Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych 7](#bookmark18)
   7. [Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów 7](#bookmark19)
   8. [Zasypanie wykopów, podsypki, obsypki 7](#bookmark20)
   9. [Zdjęcie warstwy humusu 8](#bookmark24)
   10. Zieleń ochronna, trawniki 8
5. [KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 9](#bookmark27)
   1. [Ogólne zasady kontroli jakości robót 9](#bookmark28)
   2. [Kontrole i badania laboratoryjne 9](#bookmark29)
   3. [Badania jakości robót w czasie budowy 9](#bookmark30)
6. [OBMIAR ROBÓT 10](#bookmark31)
7. [ODBIÓR ROBÓT 10](#bookmark32)
8. [PODSTAWA PŁATNOŚCI 10](#bookmark34)
   1. [Ogólne wymagania dotyczące płatności 10](#bookmark35)
   2. [Cena wykonania robót 10](#bookmark36)
9. [PRZEPISY ZWIĄZANE 11](#bookmark38)
10. WSTĘP
    1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i przygotowawczych związanych z realizacją zadania:

„Modernizacja oczyszczalni ścieków w RZECZNIOWIE Zakres stosowania

Roboty ziemne są wykonywane przy realizacji poszczególnych elementów projektu tj.:

* budowa zbiorników oczyszczalni;
* budowa budynku technologicznego- magazynu odwodnionego osadu ,kontenera stacji odwadniania osadu
* wykonanie oświetlenia i monitoringu terenu oczyszczalni,
* budowa rurociągów kanalizacyjnych, wodociągowych, technologicznych
* układanie kabli energetycznych,
* drogi na terenie oczyszczalni;
* nasadzenia zieleni ochronnej.

1. Rodzaje wykonywanych robót :

* tymczasowe usunięcie warstwy humusu;
* roboty ziemne wykonywane koparkami;
* wykopy ręczne;
* ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami;
* zasypanie wykopów spycharkami;
* formowanie i zagęszczanie nasypów spycharkami;
* zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi oraz humusowanie;
* warstwy obsypkowe, zasypkowe;
* humusowanie terenu ziemią roślinną;
* wykonanie zieleni nasadzenia, trawniki;
* mechaniczne i ręczne plantowanie terenu spycharkami.

1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia niżej podane są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

Ponadto:

1. wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń i instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
2. zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
3. ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja,
4. wykopy jamiste - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych,
5. studnie zapuszczane - zapuszczone w grunt kręgi betonowe, na których posadowione będą płyty fundamentowe,
6. nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
7. odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
8. utylizacja - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu)
9. składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej, z wykopów i pozyskania - koszt utrzymania obciąża wykonawcę,

j) plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m,

k) wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

ls = Pd / Pds

gdzie:

Pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m3),

Pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy

wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora.

1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

* 1. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

* Piasek , żwir - wg PN 86/B-02480
* Grunt z wykopu
* Rury osłonowe do zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego
* Żwir płukany 02,5 - 10mm
* Żwir: zwir płukany 010 - 40mm
* Humus
* Ziemia żyzna lub kompostowa
* Nawozy mineralne
* Nasiona traw
* Drzewa iglaste, liściaste ^ wg PT„Projekt Zagospodarowania"
* Krzewy iglaste, liściaste ^ wg PT„Projekt Zagospodarowania"

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania nasypów określi laboratorium Wykonawcy. Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

* 1. Sprzęt

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

* koparka samobieżna- 0,25 -1,20 m3,
* spycharka gąsienicowa -100 -150 kM,
* równiarka samobieżna -10 -16 m3,
* walec samojezdny, wibracyjny,
* żuraw samojezdny 5 -10 Mg,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

* 1. Transport

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

* samochód dostawczy, skrzyniowy 3 - 5 Mg,
* samochód ciężarowy, samowyładowczy 10 - 20 Mg,

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

1. WYKONANIE ROBÓT
   1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN- PN, STWiOR i postanowieniami Kontraktu - umowy.

* 1. Zakres robót przygotowawczych

1. Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót.
2. Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem.
3. Zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
4. Przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych.
5. Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
6. Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
7. Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.
   1. Zakres robót zasadniczych

Roboty ziemne tymczasowe i stałe (usunięcie nawierzchni drogowej i podbudowy) związane z budową obiektów wymienionych w pkt.1.1. niniejszej ST.

* 1. Warunki techniczne wykonania robót Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

|  |  |
| --- | --- |
| a) | wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy |
|  | realizacyjnej, |
| b) | wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, |
|  | obrysy, krawędzie, |
| c) | wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów |
|  | wysokościowych, |
| d) | wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych nachyleń skarp, spadków, |
|  | osiadania itp., |
| e) | wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów |
|  | zakończonych |

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządza powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno - kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

* 1. Wykopy

W przypadkach gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić, a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić. Wszystkie koszty związane z obniżeniem poziomu wody powinny być zawarte w wycenie.

* 1. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebić hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

1. wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
2. zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
3. zawiadomić Inżyniera, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.
   1. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 3 cm. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 1%. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić Is = 1,00.

* 1. Zasypanie wykopów, podsypki, obsypki
* Zasypywanie wykopów fundamentowych

Po wykonaniu izolacji ław i ścian fundamentowych zasypać wykopy gruntem dowiezionym, nadającym się do zagęszczenia. Grunt zagęszczać warstwami gr. 30 cm. Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian powinno być wykonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstwy izolacji. Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wskaźnika zagęszczenia (Is) 0,97-1,0.

* Zasypywanie wykopów pod rurociągi

Należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanego gruntu. Pod rurociągi i studnie wykonać podsypki wg PT. W przypadku średnicy większej od 400 mm, należy układać podsypkę o grubości [g] liczonej wg wzoru: g = 100 mm + 0,2\*DN. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30 m ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0 m. Materiałem zasypki powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględnionaze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału. W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją ± 20%. Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

* Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:
* w pasie drogowym :
* dla warstw do głębokości 2 m - 1,00
* dla warstw powyżej 2 m głębokości - 0,97
* poza pasem drogowym:
* dla obsypki (30cm powyżej rury) - 0,97
* dla zasypki - 0,90

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 ponownego zagęszczenia warstwy. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej. Pod planowane i odtwarzane drogi należy wykonać zasypkę do rzędnej dna dolnej warstwy nawierzchni drogowej.

* 1. Zdjęcie warstwy humusu.

Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym.

* 1. Zieleń ochronna, trawniki Zieleń ochronna

Zieleń ochronną nasadzić wg PT „Projekt zagospodarowania działki". Doły do nasadzeń zaprawić ziemią kompostową. Wokół nasadzonych roślin wykonać obsypkę z kory o grubości 15cm i średnicy ok.50 cm. Nasadzenia pielęgnować - podlewać przez okres 3 miesięcy.

Wykonanie trawników

* Przygotowanie terenu: wyrównanie i wymodelowanie
* Ręczne rozścielenie humusu gr. min.10 cm z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.
* Rozsianie nawozów mineralnych.
* Ręczne wykonanie trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, oraz ubiciem powierzchni.
* Pielęgnacja przez podlewanie, odchwaszczanie i koszenie.

1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

* 1. Kontrole i badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

* 1. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

1. oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
2. robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
3. wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomicą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach. 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:

1. skład granulometryczny,
2. zawartość części ograniczonych,
3. wilgotność naturalną wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
4. granice płynności,
5. kapilarność bierną,
6. wskaźnik piaskowy.

W trakcie wykonywania nasypów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w ST.

1. OBMIAR ROBÓT

Roboty nie będą obmierzane. Podstawą płatności będzie wykonanie elementów robót zgodnie z harmonogramem finansowo-rzeczowym. Poszczególne etapy Robót będą zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru.

1. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w rozdziale „Wymagania ogólne". Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

1. sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
2. sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i harmonogramem
3. sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
4. sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.
5. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 „Wymagania ogólne". Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST. Tabele przedmiarowe są załączone w celu informacyjnym i nie mogą stanowić podstawy wyceny. Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe oszacowanie ilości robót niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia. W Cenie Ryczałtowej za wykonanie przedmiotu zamówienia, w zakresie robót objętych niniejszymi ST należy uwzględnić: wszystkie materiały, robociznę i sprzęt niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

* 1. Cena wykonania robót

W cenie wykonania robót ziemnych związanych z wykopami są:

1. prace geodezyjne i geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą oraz projektem odwodnienia terenu robót,
2. badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji,
3. zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu,
4. usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów,
5. zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
6. zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
7. wykonanie robót zasadniczych ziemnych,

|  |  |
| --- | --- |
| h) | przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót wraz z instalacjami |
|  | odwadniającymi, |
| i) | wykonanie tymczasowych umocnień ścian wykopów, (montaż, demontaż, materiały, ewentualne |
|  | koszty dzierżawy), |
| j) | przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty, |
| k) | zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie, |
| l) | transport wykopanej ziemi z budowy na miejsce odkładu (ze wszystkimi pozwoleniami |
|  | i kosztami składowania i utylizacji), |
| m) | wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz |
|  | z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją , |
| n) | wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań |
|  | i sprawdzeń robót, |
| o) | koszty zajęcia pasa drogowego. |

W cenie wykonania robót ziemnych związanych z zasypywaniem wykopów są:

|  |  |
| --- | --- |
| a) | badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji, |
| b) | zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód, |
| c) | wykonanie robót zasadniczych, |
| d) | konieczna wymiana gruntu, dostawa kruszywa |
| e) | zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie |
| f) | wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań |
|  | i sprawdzeń robót, |
| g) | wykonanie warstw podsypkowych i obsypkowych w wykopach |
| h) | zagęszczenie gruntu, |
| i) | uporządkowanie placu budowy po robotach, |
| j) | koszty zajęcia pasa drogowego. |

W cenie wykonania robót ziemnych związanych z wywozem nadmiaru gruntu (makroniwelacja terenu oczyszczalni) są:

1. wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją,
2. uzyskanie wymaganych pozwoleń i uzgodnień,
3. załadunek i transport na miejsce składowania,
4. składowanie i utylizacja,
5. uporządkowanie dróg i terenu robót.
6. PRZEPISY ZWIĄZANE

STWiOR - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.

PN-EN-932-1: 1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.

PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.

Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (dotyczy budowli hydrotechnicznych) wydanie MOŚZNiL z 1994r.

1. Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.)Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.)
2. PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.