

SST.01.16. ROBOTY ZIEMNE – ZWIĄZANE Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGAMI I CHODNIKAMI

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z zagospodarowaniem terenu, drogami i chodnikami

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z pkt 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem robót ziemnych - makroniwelacji:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- pomiary geodezyjne – powierzchniowe,
- wykopy gruntu wraz z przemieszczeniem i wbudowaniem w nasypy,
- wykopy z załadunkiem gruntu na samochody samowyładowcze i wywozem,
- nasypy wykonane z dowiezionego
- plantowanie powierzchni terenu,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST-0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi normami, Specyfikacją Techniczną (ST), poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

2.0 MATERIAŁY

Brak materiałów

3.0 SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w . „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem wynikającym z technologii prowadzenia robót:

- koparki gąsienicowe 0,4 i 0,6 m³,
- spycharki gąsienicowe 100 – 150 kM,
- zagęszczarki

4.0 TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-.00.. „Wymagania ogólne”.

- do przewozu ziemi urodzajnej, urobku oraz piasku - samochody samowyładowcze,
- do transportu wody - cysterny,

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00. ”Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2 Wykonanie robót ziemnych

Roboty ziemne – makroniwelację realizować zgodnie poniższą kolejnością:

- pomiar geodezyjny powierzchniowy.
- zdjęcie humusu przy użyciu sprzętu mechanicznego –i zhałdowanie w rejonie, gdzie nie przewiduje się realizacji prac ziemnych
- kolejnym etapem robót jest wykop przy użyciu spycharek i zgarniarek z przemieszczeniem i wbudowaniem urobku w nasypy (część urobku).
- odchylenia rzędnych terenu po wykopie od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż ± 1 cm,
- powierzchnie skarp wykopów i nasypów nie powinny mieć wklęsnięć większych niż 10 cm, a pochylenie nie powinno odbiegać od projektowanego o więcej niż 10%
- nasypy wykonywać z wykorzystaniem gruntu miejscowego (wydobytego z wykopów),
- grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej należy określać doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny,
- wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach określany wg normy BN-77/8931-12 powinien wynosić:
 - dla gruntów piaszczystych min. 1,00,
- Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż 1 raz w 3 punktach na 200 m² każdej warstwy,
- wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej. Gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania jest mniejsza o więcej niż 20% w stosunku do wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę zaleca się polewać wodą.

Natomiast gdy jest mniejsza o 25% od wilgotności optymalnej, grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez dodanie wapna palonego. Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość, należy określać laboratoryjnie wg PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”,

- na terenach przewidywanych pod zieleń wykonać wyrównanie powierzchni spycharkami oraz rozścielenie ziemi urodzajnej,
- nadmiar humusu załadować na środki transportu kołowego i usunąć poza teren robót względnie wbudować w otaczające tereny zielone.
- powierzchnie wykopów i nasypów po zakończeniu przemieszczania gruntów splantować mechanicznie sprawdzając rzędnie zgodnie z projektem,

5.2.1. Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż $I_s = 1,00$, Górna warstwa o grubości 20 cm $I_s = 1,03$

Wykonawca powinien dowieść podłoża tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

5.3.. Zasady wykonania nasypów

5.3.1. Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inspektora Nadzoru. W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo
- d) Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inspektora Nadzoru może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.3.2. Poszerzenie nasypu

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpie stopnie o szerokości do 0,50 metra. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić $4\% \pm 1\%$ w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości, materiałów i robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” oraz „Warunkach technicznych wykonania i

odbioru robót ziemnych” i normy PN-68/PN-06050 i PM-98/S-02205.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości wydane przez producentów i uzyskać akceptację Inżyniera

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- wykopów w zakresie zgodności sytuacyjnej i wysokościowej z Dokumentacją Projektową i ST oraz wskaźników zagęszczenia podłoża gruntowego,
 - nasypów w zakresie zgodności sytuacyjno-wysokościowej z Dokumentacją Projektową i ST oraz wskaźników zagęszczenia wbudowanego gruntu,
- Kontrola związana z wykonaniem robót ziemnych - makroniwelacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm PN-68/B-06050, PN-98/S-022205 i PN-88/B-04481. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za prawidłowe, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z dokumentacją projektową:

- sprawdzenie zgodności warunków geotechnicznych podanymi w projekcie i ustalenia ewentualnych zmian,
- sprawdzenie czy zostało wykonane zagęszczenie naturalnego podłoża gruntowego z wymaganiami podanymi w punkcie 5.2
- sprawdzenie zgodności wykopów,
- sprawdzenie zgodności nasypów,
- sprawdzenie wskaźników zagęszczenia gruntu wbudowywanego w nasypy zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5.2,

- sprawdzenie parametrów wbudowywanego gruntu przez laboratorium wykonawcy i zatwierdzenie przez Inżyniera,
- minimalny zakres badań: badanie uziarnienia, wskaźnika różnoziarnistości, wskaźnika piaskowego i wodoprzepuszczalności.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Roboty ziemne w m3

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-.00. "Wymagania ogólne", "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót ziemnych" oraz normie PN-68/B-06050

8.1. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Dziennik Budowy

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły wykonanych badań wskaźników zagęszczenia
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami kontraktu

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1226 – Prawo budowlane
- Dz. U. Z 1999 r. Nr 43, poz. 430 – W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz. U. z 1972 r. Nr 13, poz. 93 – sprawa bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych w obiektach budownictwa hydrotechnicznego (Zarządzenie nr 127 MR z dnia 16.10.1978r. GWMtg.210-9/78)
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określanie, symbole, podział i opisy gruntów.
- PN-98/S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.