

## **M.11.01.04 ZASYPANIE WYKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zasypaniem wykopów i przestrzeni za fundamentami oraz ścianami ramy wraz z zagęszczeniem dla obiektów mostowych.

#### **1.2. Zakres ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- zasypanie wykopów fundamentowych,
- zasypanie rozkopu istniejącego nasypu drogowego,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru;

$$I = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

$P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu w  $[Mg/m^3]$

$P_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych w  $[Mg/m^3]$ , badania wykonać zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

$d_{60}$  - średnica oczek sita przez które przechodzi 60% gruntu  $[mm]$

$d_{10}$  - średnica oczek sita przez które przechodzi 10% gruntu  $[mm]$

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania podano w M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

### **2. Materiały**

Do zasypania rozkopów istniejącej drogi przewiduje się grunt uzyskany z tego rozkopu po stwierdzeniu jego przydatności do wbudowania w miejsce rozkopu oraz uzyskaniu zgody Inżyniera.

M.11.01.04 ZASYPIANIE WYKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM

Materiał układany powinien być cienkimi warstwami zagęszczany małymi zagęszczarkami, tak aby uniknąć uszkodzeń obiektu.

Wymiary największych ziaren wbudowywanego materiału należy uzależniać od stosowanego sprzętu do rozścielania i zagęszczania. W przypadku sprzętu typowego wymiary ziaren nie powinny przekraczać połowy grubości układanej warstwy oraz:

-0,60m w przypadku korpusu nasypu,

-0,10m przy obiektach

W przypadku jeżeli stwierdzi się, że grunt z rozkopu nie nadaje się do ponownego wbudowania w miejsce rozkopu, zasyp rozkopu należy wykonać gruntem z dowozu o odpowiednich parametrach.

Do zasypywania powinien być użyty grunt niezamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów).

### **3. Sprzęt**

Sprzęt używany do zasypywania wykopów i zagęszczania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 3.

Sprzęt zastosowany do wykonania zasypek podlega akceptacji przez Inżyniera.

Do zagęszczania zasypek można zastosować sprzęt:

- gładkie walce stalowe
- walce ogumione
- lekkie, średnie, ciężkie walce wibracyjne
- ubijaki
- lekkie, ciężkie płyty wibracyjne.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4.

Zastosowane środki i sposób transportu powinny być dostosowane do kategorii gruntu, jego objętości, techniki odspojenia, sposobu załadunku i odległości transportu.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiału zasypki nie może powodować obniżenia jego właściwości.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do zasypywania wykopów powinny odbywać się tak aby zabezpieczyć grunt przed zanieczyszczeniem i utratą wymaganych właściwości.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Zasypywanie wykopów i rozkopów**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji następujące opracowania :

- Projekt Technologii i Organizacji Robót
- Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty
- Projekt Odwodnienia Terenu na czas prowadzenia robót.

Zasypywanie powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania wykopów lub rozkopów ich dno powinno być oczyszczone z torfów, gyti i namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione.

Zasypkę gruntową należy układać równomiernie i zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola warunków ochrony środowiska naturalnego**

Szczegółowej kontroli podlegają przed wszystkim

- ochrona przed zanieczyszczeniami wód podziemnych, powierzchniowych, i obszarów ich zasilania, a także na powierzchni ziemi, jej szaty roślinnej i warunków upraw
- wpływ budowy na zmiany stosunków wodnych na powierzchni i w gruncie a także wartości krajobrazowych
- wpływ budowy na utrudnienia życia mieszkańców

### **6.3. Kontrola jakości materiałów**

Obowiązkowa jest kontrola jakości każdej partii gruntu przeznaczonej do wbudowania oraz przy każdej zmianie rodzaju materiału (w przypadku jednorodności materiału przeprowadza się badanie z częstością 1 badania na każde 5000m<sup>3</sup>). Dla gruntów należy określać:

- skład granulometryczny,
- zawartość części organicznych
- wilgotność naturalną i optymalną,
- granice płynności i plastyczności
- inne cechy jeśli wynika to z dokumentacji lub ustaleń umownych

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) przestrzeni wypełnionej gruntem zasypowym (zasypką inżynierską). Ilość robót określa się na podstawie Rysunków z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Wg Specyfikacji M.11.01.00

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. Podstawa płatności**

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie gruntu rodzimego z odkładu,
- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- opracowanie Projektu Wykonawczego Obniżenia Zwierciadła Wody i Projektu Odwodnienia Terenu na czas prowadzenia robót
- uzgodnienie powyższych projektów z Inżynierem

M.11.01.04 ZASYPIANIE WYKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM

- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy
- badanie przydatności gruntu z wykopu lub rozkopu do ponownego wbudowania,
- pozyskanie i transport gruntu na miejsce wbudowania w przypadku zasypu gruntem z dowozu,
- odwodnienie wykopu i odprowadzenie wody,
- przygotowanie i wbudowanie materiału wraz z jego zagęszczeniem i kontrolą,
- nadanie skarpom wymaganych pochyłeń i wysokości,
- przeprowadzenie wymaganych badań, pomiarów i sprawdzeń
- uporządkowanie terenu wokół miejsca prowadzonych robót
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej.

**10. Przepisy związane**

Wg Specyfikacji M.11.01.00