

**POZ. KOSZT. 11÷14****D-02.01.01. (CPV 45233320-8)****WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania Robót ziemnych z przewozem gruntu taczkami oraz wykopów, które zostaną wykonane w ramach projektu części drogowej pn., „Zabezpieczenie osuwiska i korpusu drogi wojewódzkiej nr 957 w miejscowości Zubrzyca Górna w km 1+220 – km 1+320”

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót ziemnych w gruntach kategorii III i IV które obejmują wykopy z odwozem ziemi na odkład

- roboty ziemne z przewozem gruntu na odl. 1km i wbudowaniem w nasyp
- roboty ziemne z przewozem gruntu na odl. 5km

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. **Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m.

1.4.2. **Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.3. **Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.4. **Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.5. **Dokop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.6. **Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w D-00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY (GRUNTY)****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D-00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2.1.1. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów.

Grunty powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszej ST i normie PN-S-02205. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być wykorzystane do budowy nasypów. Grunty nie odpowiadające w/w normie winny być odwiezione na odkład.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w D-00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do Robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania Robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),

transportu mas ziemnych (samochody samowyładowcze, samochody skrzyniowe),

sprzętu zagęszczającego (zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne, walce statyczne).

Sprzęt do robót ziemnych zostanie przedstawiony w PZJ.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w D-00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport gruntów**

Transport gruntów leży w gestii Wykonawcy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady prowadzenia Robót**

Ogólne zasady prowadzenia Robót podano w D-00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Zasady prowadzenia Robót**

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia Robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę Robót ziemnych.

Ziemia z wykopów przewidziana jest do wbudowania jej na tereny zielone, pozostała część do odwozu na odkład.

Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 50 cm powyżej projektowanych rzędnych Robót ziemnych.

### 5.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach, miejscach zerowych robót ziemnych oraz na wymienionej warstwie powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) i wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$ , podanych w tablicy 1.

**Tablica 1.** Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia i wtórnego modułu odkształcenia w wykopach i miejscach zerowych Robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość $I_s$		Minimalna wartość $E_2$ (MPa)	
	drogi kategori ruchu KR1-KR2	drogi kategori ruchu KR3-KR6	drogi kategori ruchu KR1-KR2	drogi kategori ruchu KR3-KR6
Górna warstwa o grubości 20cm	1,00	1,03	100	120
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni Robót ziemnych	0,97	1,00	60	60

Jeżeli grunty rodzime w wykopach, miejscach zerowych oraz na wymienionej warstwie nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia zmierzonego metodą obciążeń płytowych wg PN-S-02205/98, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dociąć do wartości  $I_s$ , podanych w tablicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

### 5.4. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie powinny być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych Robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta.

Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łata 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

### 5.5. Odwodnienie pasa Robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar Robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania Robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Źródła wody, odsłonięte w czasie wykonywania wykopów, należy ująć w rowy lub dreny.

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

## **5.6. Ruch budowlany**

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 30 cm.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni Robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę Robót ziemnych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-00.00.00, „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola wykonania wykopów**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

zapewnienie stateczności skarp,

odwodnienie wykopów w czasie wykonywania Robót i po ich zakończeniu wg pkt.5.6,

dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie) wg pkt.5.4,

zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.3.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w D-00.00.00, „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) dla wykonanego wykopu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Sposób odbioru Robót.**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-00.00.00, „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> wykopów w gruntach III kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie, wyładunek, uformowanie odkładu,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,

- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- rekultywację terenu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-88-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
3. PN-60-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
4. PN-S-02205/1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
5. PN-EN/933-8/2001 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
8. PN-99/B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

### **10.2. Inne dokumenty**

9. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978r.