

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Roboty ziemne

ST !"



$\rho_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], ( $Mg/m^3$ ).

4 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).

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

4.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

4.5.2. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

4.5.3. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

4.5.4. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

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

4.5.6. W obrębie robót remontowych znajduje się grunt kategorii II.

W obrębie robót remontowych znajduje się grunt kategorii II.

Tablica 1. Charakterystyka gruntu

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym $m^3$ $kN/m^3$	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twar doplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 15 do 25
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 20 do 30
			od 15 do 25



Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm

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 łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

### 5.1.1.0 (+o(nieni) &)\$) 'ob-t ziemny/0

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

### 5.1.1.0 (+o(nienie +y\*o&- +

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu.

## @! KONTROAA ROBÓT

### @!#! O6-3ne z)\$) (y \*ont' o3i .) \*o2/i 'ob-

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

### @! !B) ()ni) (o 'ob-t ziemny/0

### @! !#! Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru podaje tablica 3.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 100 m
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
4	Pomiar pochylenia	

	skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 100 m, w punktach wątpliwych przynajmniej jeden raz na odcinku
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na każde 50 m <sup>3</sup> nasypu

@! ! ! Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm.

@! !, ! Rzędne korony korpusu ziemnego

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

@! ! ! Pochylenie skarp

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

@! ! ! Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

@! ! @! Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać  $\pm 10$  cm.

@! ! B! Spadek podłużny korony korpusu

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

@! ! C! Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla kategorii ruchu KR 3.

@!,! Z)\$) (y &o\$t%&o+) ni) z +) (3i+ie +y\*on)nymi 'obot)mi

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## B! OBMIAR ROBÓT

B!#! O6-3ne z)\$) (y obmi)' ; 'ob-t

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

B! !Obmi)' 'ob-t ziemny/0

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

## C! ODBIÓR ROBÓT

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

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

## D! PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w SST D-02.01.01, D-02.02.01 oraz D-02.03.01 pkt 9.

D!# Cen) .e (no\$t\*i obmi)' o+e.

Cena 1m<sup>3</sup> robót ziemnych obejmuje:

- niwelację terenu inwestycji
- wykorytowanie pod strefy bezpieczne wraz z przemieszczeniem ziemi na działce.
- ukształtowanie istniejących skarp
- przygotowanie terenu pod wysiew trawy.

**##! PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
  2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
  3. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
  4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
  5. BN-64/8931-01 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
- 
1. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.