

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D - 02.03.01**

**WYKONANIE NASYPÓW**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów związanych z **„Przebudowa drogi dojazdowej do gruntów rolnych w m. Dzierżnica”**.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują Wykonanie nasypów dla całości przedmiotowego zadania, w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w SST D-02.00.01 pkt 1.4.

### 1.5. Szczegółowe wymagania dotyczące robót

Szczegółowe wymagania dotyczące robót podano w SST D-02.00.01 pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY (GRUNTY)

### 2.1. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-02.00.01 pkt 2.

### 2.2. Grunty i materiały do nasypów

**2.2.1.** Grunt pozyskany z dokopu lub wykopu (ukopu) należy wbudować w nasypy do wysokości podłoża

pod konstrukcję nawierzchni oraz pod ulepszone podłoże. Dopuszcza się wykonanie nasypów wyłącznie z gruntów, które spełniają szczegółowe wymagania zawarte w normie PN-S-02205:1998:

- pod względem przydatności do budowy nasypów – jako grunty przydatne i przydatne z zastrzeżeniami – z zachowaniem zastrzeżeń w tablicy 2 powyższej normy
- pod względem wysadzinowości – jako grunty niewysadzinowe i wątpliwe (dopuszczone jako przydatne z zastrzeżeniami jw.).

Ponadto grunty użyte do wykonania nasypów powinny spełniać następujące warunki:

a) wskaźnik różnoziarnistości  $U \geq 3$ ,

b) wskaźnik nośności gruntu  $W_{noś}$  wyznaczony zgodnie z załącznikiem „A” do normy PN-S-02205:1998 powinien spełniać warunek  $W_{noś} \geq 10\%$ ,

c) zawartość części organicznych  $I_{om} \leq 2\%$ , w wypadku piasków próchnicznych  $I_{om}$

Górną warstwę nasypu grubości minimum 0,5 m oraz wypełnienie poboczy nad w-wą odsączającą (grunt przepuszczalny) wykonać należy z gruntów niespoistych, niewysadzinowych o wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 5$  i współczynnika filtracji  $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$  m/s (5,2 m/d) .

**2.2.2.** Wykonawca przedstawi do akceptacji Kierownika Projektu lokalizację oraz wyniki badań gruntu z dokopu i ukopu, przeznaczonych do wykonania nasypów, jak również ewentualny sposób jego ulepszenia oraz sposób ewentualnej rekultywacji dokopu, w terminie 14 dni przed rozpoczęciem eksploatacji dokopu. Zatwierdzony przez Kierownika Projektu materiał, zarówno z dokopu jak i ukopu powinien być złożony na składowisku przyobiekowym Wykonawcy i chroniony przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem do czasu wbudowania. Za zgodą Kierownika Projektu grunt z dokopu może być dowożony bezpośrednio w miejsce wbudowania, pod warunkiem zapewnienia wymaganej jakości całej wbudowywanej partii materiału. Odpowiedzialnym za miejsce odkładu materiału z dokopu oraz ukopu poza pasem drogowym jest Wykonawca, który poniesie wszelkie koszty i spełni wszystkie formalności (m.in. ochrony środowiska) związane z jego przygotowaniem, składowaniem i późniejszą rekultywacją.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Szczegółowe wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D-02.00.01 pkt 3.

#### 3.2. Dobór sprzętu zagęszczającego

Przy mechanicznym wykonywaniu Robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

- koparka,
- równiarka,
- spycharka,
- walce gładkie i ogumione,
- ubijaki spalinowe,
- lekkie walce ręczne,
- sprzęt do robót ręcznych.

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i uzyskać akceptację Kierownika Projektu

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu podano w SST D-02.00.01 pkt 4.

#### 4.2. Transport gruntów

Przewiduje się transport gruntu z wykopu oraz dokopu następującymi środkami transportu:

- samochodami samowyładowczymi,
- samochodami skrzyniowymi
- innym sprzętem przedstawionym przez Wykonawcę w PZJ i zatwierdzonym przez Kierownika Projektu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Szczegółowe zasady wykonania robót

Szczegółowe zasady wykonania robót podano w SST D-02.00.01 pkt 5.

#### 5.2. Dokop i ukop

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej pozyska grunt do wykonania nasypów. Grunt ten powinien spełniać wymagania określone w p. 2. Wykonawca przed dowiezieniem gruntu na miejsce wbudowania przedstawi Kierownikowi Projektu badania danej partii materiału, potwierdzające przydatność gruntu do wykonania nasypu. Dla gruntu pozyskanego z dokopu Wykonawca we własnym zakresie przygotowuje, zabezpieczy, a po zakończeniu robót zlikwiduje dokop, jak również w ramach Ceny Kontraktowej ureguluje wszelkie roszczenia z tego tytułu.

#### 5.3. Wykonanie nasypów

##### 5.3.1. Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w p.2.

##### 5.3.2. Ogólne zasady wykonania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w Dokumentacji Projektowej.

Podstawowe zasady wbudowywania gruntów w nasyp:

- grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Kierownik Projektu może dopuścić czasowe składowanie gruntu w miejscu wbudowania, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem;
- zasypywanie należy przeprowadzać metoda warstwową, równomiernie na całej szerokości;
- grubości warstw w stanie luźnym powinny być odpowiednio dobrane, w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu;
- grunty o różnych właściwościach należy układać w oddzielnych warstwach o jednakowej grubości na całej szerokości wykopu;

- warstwy gruntu przepuszczalnego należy układać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około  $4\% \pm 1\%$ .

### 5.3.3. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa o więcej niż 10% od wartości wilgotności optymalnej.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym. W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy po zakończeniu robót ziemnych powinny mieć równe powierzchnie i spadki wymagane dla prawidłowego odwodnienia. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonych warstw do dnia następnego. Jeżeli grunt w warstwie niezagęszczonej uległ nadmiernemu zawilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie go osuszyć i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Kierownika Projektu, to może on nakazać usunięcie wadliwej warstwy na koszt i staraniem Wykonawcy oraz ponowne poprawne jej wykonanie.

### 5.3.4. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw. Po rozmarznięciu gruntu w warstwie należy ponownie wykonać całość badań jakościowych warstwy wg p.6 (wilgotność naturalną, zagęszczenie, nośność, równość, spadki itp.)

### 5.3.5. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków gruntowo-wodnych. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi. Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie w zależności od rodzaju gruntu i typu maszyny.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- w gruntach niespoistych  $\pm 2\%$
- w gruntach mało i średnio spoistych  $+0\%$ ,  $-2\%$

### 5.3.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstw nasypu należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  według BN-77/8931-12 lub wyznaczenia wskaźnika odkształcenia  $I_0$  poprzez porównanie pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.  $E_2/E_1$  wg PN-S-02205:1998. Kontrolę zagęszczenia na podstawie określenia wskaźnika odkształcenia  $I_0$  należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe oznaczenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ . Kontrolę nośności na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  wg PN-S-02205:1998 należy przeprowadzić dla podłoża nasypu oraz górnej warstwy nasypu (podłoża konstrukcji nawierzchni).

Tablica 4. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

Strefa nasypu	Minimalna wartość $I_s$ dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00

Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych: - 2,0 m (autostrady) - 1,2 m (inne drogi)	1,00 -	- 1,00	- 0,97
Warstwy nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej: - 2,0 m (autostrady) - 1,2 m (inne drogi)	0,97 -	- 0,97	- 0,95

## 5.4. Odkłady

### 5.4.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową. Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej,
- ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

### 5.4.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera. Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład. Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie, to:

- odkłady można wykonać z obu stron wykopu, jeżeli pochylenie poprzeczne terenu jest niewielkie, przy czym odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
  - nie mniej niż 3 metry w gruntach przepuszczalnych,
  - nie mniej niż 5 metrów w gruntach nieprzepuszczalnych,
- przy znacznym pochyleniu poprzecznym terenu, jednak mniejszym od 20%, odkład należy wykonać tylko od górnej strony wykopu, dla ochrony od wody stokowej,
- przy pochyleniu poprzecznym terenu wynoszącym ponad 20%, odkład należy zlokalizować od dolnej strony wykopu,
- na odcinkach zagrożonych przez zasypywanie drogi śniegiem, odkład należy wykonać od strony najczęściej wiejących wiatrów, w odległości ponad 20 metrów od krawędzi wykopu.

O ile odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inżyniera.

Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

### 5.4.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenia, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205 [4] to

znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 metra, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2 do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne, zgodnie z dokumentacją projektową.

Odsparowanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w dokumentacji projektowej, specyfikacjach lub przez Inżyniera.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w p. 5.4.1. Jeżeli wskutek połącznego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Szczegółowe zasady kontroli jakości robót podano w SST D-02.00.01 pkt 6.

### **6.2. Badania przydatności gruntów do wykonania nasypów**

Badania przydatności gruntów do wykonania nasypów powinny być przeprowadzone zgodnie z PZJ na

próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w nasyp lecz nie rzadziej niż 3 razy na każde

5000 m<sup>3</sup>. Program badań określony jest w normach przytaczanych w niniejszej Specyfikacji.

W każdym badaniu należy określić w szczególności następujące właściwości:

- skład granulometryczny z określeniem wskaźnika różnoziarnistości,
- zawartość części pylastych,
- zawartość części organicznych,
- wskaźnik piaskowy,
- kapilarność bierną,
- granicę płynności,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- wskaźnik nośności CBR.

### **6.3. Badania jakości wykonania nasypu**

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) wilgotności naturalnej wbudowywanego gruntu – dopuszczalna odchyłka  $\pm 2\%$  wilgotności optymalnej,
- b) grubości każdej wykonanej warstwy – dopuszczalna odchyłka  $\pm 5\text{cm}$ ,
- c) wskaźnika zagęszczenia warstwy – wg p.5.3.6,
- d) nośności (modułu odkształcenia) – wg p.5.3.6,
- e) przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

### **6.4. Sprawdzenie zagęszczenia i nośności warstw nasypu**

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż 3 razy na każde 5000 m<sup>2</sup> wykonanej

warstwy nasypu lecz nie mniej niż 3 badania na każdej dziennej działce roboczej.

Nośność badamy dla warstw nasypu wg p. 5.3.6. nie rzadziej niż 3 razy na każde 5000 m<sup>2</sup> wykonanej

warstwy nasypu lecz nie mniej niż 3 badania na każdej dziennej działce roboczej.

### **6.5. Dokładność wykonania nasypów**

Powinny zostać spełnione poniższe warunki:

#### **6.5.1. Gdy górna warstwa nasypu stanowi bezpośrednie podłoże pod konstrukcję nawierzchni (parkingi, drogi lokalne i zjazdy do posesji)**

- nierówność powierzchni mierzona łata długości 3m nie może być większa niż  $\pm 3\text{cm}$ ;
- pochylenie poprzeczne powierzchni nie różniące się od założonego o więcej niż  $\pm 0,5\%$ ;
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych powierzchni nie może przekraczać  $+ 1\text{cm}$ ,  $- 3\text{cm}$ ;
- szerokość korpusu ziemnego w nasypie nie większa niż  $\pm 10\text{cm}$ ;
- oś korpusu ziemnego w nasypie przesunięta od osi projektowanej o nie więcej niż  $\pm 10\text{cm}$ ;

**6.5.2. Gdy górna warstwa nasypu stanowi podstawę pod warstwę ulepszanego podłoża**

- nierówność powierzchni mierzona łatą długości 3m nie może być większa niż  $\pm 4\text{cm}$ ;
- pochylenie poprzeczne powierzchni nie różniące się od założonego o więcej niż  $\pm 1\%$ ;
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych powierzchni nie może przekraczać  $+ 2\text{cm}$ ,  $- 3\text{cm}$ ;
- szerokość korpusu ziemnego w nasypie nie większa niż  $\pm 10\text{cm}$ ;
- oś korpusu ziemnego w nasypie przesunięta od osi projektowanej o nie więcej niż  $\pm 10\text{cm}$ ;

**6.5.3. Skarpy nasypu i przeciwskarpy rowu**

- pochylenie skarp nasypów i przeciwskarp rowów nie może różnić się od projektowanego o więcej niż  $\pm 10\%$ ;
- maksymalna nierówność powierzchni skarp i przeciwskarp przed humusowaniem nie może przekraczać  $\pm 10\text{cm}$ .

**6.5.4. Rowy**

- szerokość dna rowu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ ;
- rzędne profilu dna rowu nie mogą przekraczać  $+ 1\text{cm}$ ,  $- 3\text{cm}$ ;

Pomiarów powyższych należy dokonać taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem. Częstotliwość pomiarów wynosi:

- co 200 m – w punktach głównych łuku, na prostych;
- co 100 m – na łukach o  $R \geq 100\text{ m}$ ;
- co 50 m – na łukach o  $R < 100\text{ m}$  oraz w miejscach które budzą wątpliwości;
- w punktach charakterystycznych – przy wykonywaniu nasypów nieliniowych, miejscowych

**6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Kierownika Projektu Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie Roboty, które wykazują większe odchylenia wymagań od określonych w punktach 5 i 6 niniejszej SST podlegają rozbiórce oraz powinny być wykonane ponownie na koszt i staraniem Wykonawcy. Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość Robót jest niedopuszczalne.

**6.4. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu**

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2 oraz p. 5.4 niniejszej specyfikacji i w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- odpowiednie wbudowanie gruntu,
- właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Szczegółowe zasady obmiaru robót podano w SST D-02.00.01 pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest metr sześcienny ( $\text{m}^3$ ) wykonanych nasypów w rozbiciu na grunt z dokopu oraz wykopu (ukopu), z wszelkimi czynnościami mającymi na celu pozyskanie gruntu, jego transport i składowanie, przygotowanie podłoża i wykonanie nasypu zgodnie z zasadami określonymi w niniejszej SST.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Szczegółowe zasady odbioru podano w SST D-02.00.01 pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami pkt 5 i 6.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i SST. Wykonawca zobowiązany jest do ich naprawy na własny koszt i własnym staraniem. Technologia naprawy musi być uzgodniona z Kierownikiem Projektu i Projektantem. Przy odbiorze sprawdza się pochylenie poboczy i nachylenie skarp.

Pomiary w czasie odbioru powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w obecności Kierownika Projektu na zasadach określonych w SST D.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt.8 dla Robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Szczegółowe ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-02.00.01 pkt 9.

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

Płaci się za metr sześcienny ( $m^3$ ) wykonanego nasypu, w rozbiciu na wykonany z gruntu z dokopu bądź wykopu (ukopu), na podstawie obmiaru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- pozyskanie ukopu/dokopu i jego przygotowanie do poboru gruntu z wszystkimi kosztami, w tym składowania,
- załadunek i dowóz gruntu do miejsca składowania lub wbudowania z ukopu i dokopu,
- ewentualne ulepszenie gruntu i doprowadzenie go do stanu zgodnego z niniejszą Specyfikacją,
- w przypadku ulepszania górnej w-wy nasypu – wykonanie odcinka próbnego,
- odwóz gruntu przewidzianego do usunięcia, koszty składowania lub utylizacji
- rekultywacja dokopu oraz miejsca odkładu wraz ze wszelkimi kosztami związanymi z ich likwidacją,
- ewentualne schodkowanie skarp (jeśli wymaga tego przyjęta technologia),
- wbudowanie i zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni skarp nasypów,
- przeprowadzenie i przekazanie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- utrzymanie w czystości dróg transportowych,
- wykonanie i utrzymanie odwodnienia nasypów podczas prowadzenia Robót,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
4. PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
5. PN-EN 933-8:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badania wskaźnika piaskowego.
6. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.
2. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
3. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
4. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.