

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### D.02.03.01 Wykonanie nasypów w gruntach II kat.

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej /SST/ są wymagania wykonania i odbioru nasypów wykonane w ramach przebudowy drogi krajowej nr 61 Łomża-Grajewo-Augustów w km 0+000-1+112 wg lokalizacji roboczej (w km 176+824-177+936 wg lokalizacji ewidencyjnej)- budowa chodnika.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna /SST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania nasypów (wymiana gruntu) i obejmują:

- wykonanie nasypów z gruntów kat. I-II ,
- plantowanie skarp i poboczy.

##### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami.

1.4.2. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów poza pasem robót drogowych.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

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

gdzie:

$P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m<sup>3</sup>]

$P_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-044481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badania zgodne z normą BN-77/8931-12 [12], [Mg/m<sup>3</sup>].

1.4.4. Wskaźnik różniziarnistości - 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 są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00.

## **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

### **2.1 Ustalenia ogólne**

Grunt na wymianę gruntu korpusu drogowego (z dokopu) powinien być kat.I-II (żwiry i mieszanki, piaski grube i średnie), o odpowiednio zróżnicowanych frakcjach. Wskaźnik różnoziarnistości powinien spełniać warunek wyrażony wzorem:

$$U=d_{60}/d_{10}>5$$

W pierwszej kolejności do wykonania nasypów należy sprawdzić przydatność gruntu z wykopów.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D-M.00.00.00.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania.

### **3.2. Sprzęt do wykonania nasypów**

Do wykonania nasypów należy stosować:

- koparki,
- równiarki samobieżne,
- walce ogumione i stalowe, wibracyjne i statyczne,
- płyty wibracyjne.

Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M.00.00.00. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania gruntu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasypywanie wykopów**

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypywania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z torfów, gliny i namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione.

Do zasypywania powinien być użyty grunt niespoisty, niezamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń organicznych i innych.

### **5.2. Zagęszczenie gruntu nasypowego**

Każda warstwa gruntu w nasypie powinna być zagęszczona mechanicznie. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- a/ przy zagęszczaniu lekkimi walcami - max. 0,2m
- b/ przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - max. 0,4m
- c/ przy ubijaniu ciężkimi tarczami - od 0,5m do 1,0m w zależności od ich masy i wysokości spadania, przy czym grubość ubijanej warstwy nie powinna być większa od średnicy tarczy

W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających grunt powinien być zagęszczany ręcznie.

Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej, stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia powinien być  $> 1,00$ .

Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie winna być zbliżona do wilgotności optymalnej. W przypadku wilgotności mniejszej niż 0,8 optymalnej grunt należy polewać wodą, a w przypadku wilgotności większej niż 1,25 optymalnej należy przesuszyć.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozściełać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu

### **5.3. Dopuszczalne odchyłki**

Odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

- 0,002 - dla spadków terenu
- + 2% - dla wskaźnika zagęszczenia gruntów
- 4cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40m,
- 15cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna  $> 1,5m$
- 5cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna  $< 1,5m$

### **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przy wykonaniu i odbiorze robót związanych z wykonaniem nasypów należy przeprowadzić nast. badania.

- a/ sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- b/ sprawdzenie wykonanych zasypek i nasypów
- c/ sprawdzenie zagęszczenia gruntów

### **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Ilość nasypów określa się w m<sup>3</sup> przestrzeni wypełnienia z uwzględnieniem zmian sprawdzonych w naturze.

### **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Odbiór robót na zasadach odbioru robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie. Odbiór robót na zasadach odbioru ostatecznego.

### **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Przyjęte ilości zasypki będą płatne wg jednostkowej ceny, która obejmuje:

- dostarczenie, przygotowanie i wbudowanie w stanie

- optymalnej wilgotności zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru materiału
- zagęszczenie i uformowanie przewidzianego w projekcie kształtu zasypki
  - uporządkowanie terenu
  - przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

#### **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- |    |                  |   |
|----|------------------|---|
| 1. | PN-B-02480:1986  | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów   |
| 2. | PN-B-04481:1988  | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów  |
| 3. | PN-B-04493:1960  | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej   |
| 4. | PN-S-02205:1998  | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania   |
| 5. | PN-ISO10318:1993 | Geotekstylii - Terminologia   |
| 6. | PN-EN-963:1999   | Geotekstylii i wyroby pokrewne  |
| 7. | BN-64/8931-01    | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego  |
| 8. | BN-64/8931-02    | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 9. | BN-77/8931-12    | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu  |

#### **10.1. Inne dokumenty**

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