

D.02.03.01. Wykonanie nasypów**1. WSTĘP****KOD CPV: 45111000-8****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach przebudowy ulicy Stefana Okrzei w Wyszku.

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania niniejszej SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w związku z wykonaniem nasypów w ramach kształtowania korpusu drogowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus ziemny - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

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

1.4.7. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie: I_s - wskaźnik zagęszczenia gruntu

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

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

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

gdzie: U - wskaźnik różnoziarnistości

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60 % gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10 % gruntu, (mm).

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. Materiał do budowy nasypów

Wykonawca jest zobowiązany do wbudowania jedynie gruntów przydatnych do budowy nasypów, stosownie do wymagań Dokumentacji Projektowej i spełniających jednocześnie wymogi zawarte w normie PN- S - 02205. Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności określonych w przedmiotowej normie PN-S-02205, to wszelkie takie części nasypu zostaną przez Wykonawcę usunięte na jego koszt i wykonane powtórnie z gruntów o odpowiednich właściwościach.

Potrzebny grunt do wbudowania w nasyp należy pozyskać w całości z dokopu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego

wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania, transportu, wbudowania i zagęszczania.

Do zagęszczania nasypów należy używać walce gładkie, walce wibracyjne lub ubijaki mechaniczne. Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Używany sprzęt powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

Transport gruntu powinien odbywać się samochodami samowyładowczymi.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.9.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania Robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca jest zobowiązany do skontrolowania wskaźnika zagęszczenia gruntów rodzimych zalegających w górnej strefie podłoża nasypu. Jeżeli wartość wskaźnika jest mniejsza od $I_s = 1,00$, Wykonawca jest zobowiązany do dogęszczenia podłoża tak, aby powyższe wymaganie było spełnione.

5.2. Wykonanie nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego określonego w Dokumentacji Projektowej.

Nasyp należy wykonywać metodą warstwową równomiernie na całej jego szerokości. Grubość warstwy gruntu w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczenia.

Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania zagęszczenia warstwy poprzedniej.

5.3. Zagęszczenie gruntów

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

- przy zagęszczaniu lekkimi walcami - max. 0,20 m,
- przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, płytami wibracyjnymi lub ubijkami mechanicznymi - max. 0,40 m.

Zagęszczanie gruntu powinno się odbywać przy optymalnej wilgotności gruntu.

Wykonawca winien zapewnić stałą kontrolę laboratoryjną przy zagęszczaniu gruntów, a wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s \geq 0,97$ w warstwie od 0,20 m do 1,20 m od powierzchni robót ziemnych i $I_s \geq 1,00$ w warstwie od 0,00 m do 0,20 m od powierzchni robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Kontrola wykonanych Robót obejmuje:

- badanie przydatności gruntów do budowy nasypów,
- sprawdzenie zagęszczenia warstw,
- pomiary kształtu nasypu.

6.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów i badań określi Inspektor Nadzoru.

6.2. Badanie przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypów powinny być przeprowadzone każdorazowo w przypadku stwierdzenia (makroskopowo) zmiany rodzaju gruntu wg metod podanych w normach PN-88/B-04481 i PN-60/B-04493.

6.3. Sprawdzenie zagęszczenia nasypów, podłoża nasypów oraz poboczy

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone wg BN-77/8931-12.

6.4. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

1. szerokości korony - nie może być większa niż 10 cm od projektowanej,
2. pochylenia skarp - może się różnić o 10% wartości pochylenia wyrażonej tangensem kąta,
3. wysokość nasypu - nie może przekraczać +1 cm i -3 cm.

Pomiar cech geometrycznych uzupełnianych poboczy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów po zakończeniu robót podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów umacnianych poboczy

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m
2	Równość podłużna i poprzeczna	co 50 m
3	Grubość	

6.4.1 Spadki poprzeczne poboczy

Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 1\%$.

6.4.2 Równość poboczy

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łatą 4- metrową wg BN-68/8931-04 [2]. Maksymalny prześwit pod łatą nie może przekraczać 15 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

Jednostką obmiarową wykonanych Robót jest 1 m³ nasypu.

Objętość nasypów będzie mierzona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru i przekrojów poprzecznych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa 1 m³ nasypu obejmuje:

- prace pomiarowe
- oznakowanie robót
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp
- zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami SST,
- profilowanie powierzchni nasypów i poboczy
- odwodnienie terenu robót
- koszt utrzymania czystości na przyległych drogach
- wykonanie pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 2. | PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 3. | PN-60/B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej. |
| 4. | BN-77/8931-12 | Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu. |