

Budowa i rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 682 na odcinku Łapy – Markowszczyzna	Specyfikacje Techniczne	M-29.03.01 .
--	-------------------------	--------------

M-29.03.01. ZASYPANIE WYKOPÓW I WYKONANIE NASYPÓW PRZY OBIEKTACH INŻYNIERSKICH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem zasypek wykopów fundamentowych i wykonaniem zasypek za obiektami oraz nasypów przy drogowych obiektach inżynierskich w ramach zadania:

„Budowa i rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 682 na odcinku Łapy – Markowszczyzna”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest materiałem pomocniczym do opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogowych obiektach inżynierskich.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasypania wykopów fundamentowych, wykonania zasypek za przyczółkami oraz wykonania nasypów z skarpami przy obiekcie, w tym stożków przyczółków. Zasyпка za przyczółkami/murami oporowymi wg zasad niniejszej SST powinna być wykonana w obrębie klina odłamu, ograniczonego płaszczyzną odchyloną od poziomu pod kątem 45° i znajdującą się w odległości 1 m od tylnej krawędzi fundamentu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami w tym zakresie oraz z określeniami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 1. oraz SST M-11.01.01.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Materiał do zasypki wykopów fundamentowych przyczółków i filarów

Materiałem stosowanym do zasypania wykopów fundamentowych filarów mogą być grunty wydobyte z wykopów fundamentowych, o ile są to grunty niezanieczyszczone gruntami organicznymi (zawartość części organicznych nie powinna przekraczać 2%), materiałami agresywnymi w stosunku do budowli, gruntami wysadzinowymi, ani odpadami chemicznymi.

Do zasypywania fundamentów wykonywanych w gruntach spoistych należy stosować grunt rodzimy lub inny grunt o podobnych właściwościach jak grunt pochodzący z wykopu. Wykop w gruncie spoistym wymaga wypełnienia gruntem spoistym lub uszczelnienia w zakresie gwarantującym wyeliminowanie zagrożenia tworzenia się zastoisk wodnych wokół fundamentu.

Do zasypywania fundamentów w gruntach niespoistych należy stosować grunt niespoisty.

Do zasypywania powinien być użyty grunt nie zamrożony i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów).

2.2.2. Materiał do zasypki wykopów fundamentowych przyczółków/murów oporowych, zasypki za przyczółkami/murami oporowymi i stożków przyczółków/nasypów (skarp) przy obiekcie

Jako materiał służący do zasypki wykopów fundamentowych przyczółków/murów oporowych, zasypki za przyczółkami/murami oporowymi i stożków przyczółków/nasypów (skarp) przy obiektach należy stosować żwiry, mieszanki i piaski co najmniej średnioziarniste o wskaźniku różnoziarnistości nie mniejszym od 5 i współczynniku filtracji $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$ m/s. Grunty nie mogą być zanieczyszczone gruntami organicznymi (zawartość części organicznych nie powinna przekraczać 2%).

Wykopy na instalacje (np. rury kanalizacyjne w gruncie) do wysokości 30 cm powyżej wysokości przewodu lub jego obudowy należy zasypywać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20 mm.

Trudno dostępne miejsca przestrzeni zasypywanej mogą być wypełnione gruntem stabilizowanym cementem.

Miejsce dokopu wybrane przez Wykonawcę powinno być zaakceptowane przez Inżyniera. Pozyskiwanie gruntu z dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do wykonania zasypek oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość, na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do objętości gruntu pozyskiwanego z dokopu.

2.2.3. Geokompozyt drenażowy

Geokompozyty drenażowe składają się z przestrzennego rdzenia wykonanego z HDPE oraz geowłokliny filtracyjnej po obu stronach.

M-29.03.01.	Specyfikacje Techniczne	Budowa i rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 682 na odcinku Łapy – Markowszczyzna
-------------	-------------------------	--

Geokompozyty charakteryzują się małą ściśliwością i pozwalają na odprowadzenie bardzo dużej ilości wody przy dużym obciążeniu. Jest to najbardziej wydajna forma drenażu powierzchniowego. Dzięki zastosowaniu geowłókniny drenaż jest bardzo trwały i odporny na zamulenie.

Sposób przyklejenia geowłókniny do rdzenia powinien umożliwiać jego odklejenie.

Geokompozyt powinien charakteryzować się:

- grubością rdzenia 10mm,
- wytrzymałością rdzenia na ściskanie >250kPa,
- zdolność przepływu wody przy nacisku (PN-EN ISO 12958):
 - 20kPa 1.15 (-0.173) m²/s*10⁻³
 - 50kPa 0.95 (-0.143) m²/s*10⁻³
 - 100kPa 0.70 (-0.105) m²/s*10⁻³
- siła przebijająca dla geowłókniny (metoda CBR) 1.375 (-0.15) – wg PN-EN ISO 12236
- charakterystyczny wymiar porów O₉₀ geowłókniny 120 (±25)mm – wg PN-EN ISO 12236

2.2.4. Dren odwodnienia zasypki

2.2.5. Cement

Do stabilizacji kruszywa cementem należy zastosować CEM I NA klasy 32,5 według następujących norm:

PN-EN 197-1 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-EN 196-1 Metody badań cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

Cement portlandzki normalnie twardniejący CEM I NA klasy 32,5 pod względem:

- wytrzymałości na ściskanie,
- początku i końca czasu wiązania,
- równomierności zmiany objętości,
- powinien spełniać wymagania PN-EN 197-1 - według badań zawartych w PN-EN 196-1.

2.2.6. Woda

Do podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonów. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań.

W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z PN-76/C-04630:

- zabarwienie - nie powinna wykazać,
- zapach - nie powinna wydzielać zapachu gnilnego,
- zawiesina - nie powinna zawierać grudek, kłaczków,
- pH - co najmniej 6 przy badaniu papierkiem wskaźnikowym.

Zawartość wody w mieszance ustala się na podstawie procedury projektowej wg metody Proctora. Zawartość wody należy określić zgodnie z PN-EN 13286-2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”[1], pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt zastosowany do wykonania zasypek podlega akceptacji przez Inżyniera.

Do zagęszczania zasypek można stosować:

- gładkie walce stalowe,
- walce ogumione,
- lekkie, średnie i ciężkie walce wibracyjne,
- ubijaki,
- lekkie i ciężkie płyty wibracyjne.

Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego Wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania zasypek.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”[1], pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Zastosowane środki i sposób transportu powinny być dostosowane do kategorii gruntu, jego objętości, techniki odspojenia, sposobu załadunku i odległości transportu.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiału zasypki nie może powodować obniżenia jego właściwości.

<i>Budowa i rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 682 na odcinku Łąpy – Markowszczyzna</i>	<i>Specyfikacje Techniczne</i>	<i>M-29.03.01 .</i>
--	--------------------------------	---------------------

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

Transport cementu musi odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem. Przewiduje się transport cementu do wytwórni betonów - luzem, w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 5.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i badania określonymi w normie PN-S- 02205: 1998 [2].

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- transport materiału wraz z załadunkiem i rozładunkiem,
- wykonanie zasypki,
- zagęszczenie zasypki,
- roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:
ustalić materiały i sprzęt niezbędne do wykonania robót,
określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. Wykonanie zasypek

Zgodnie z SST M-11.01.01 p. 5.10.

5.5. Zagęszczenie gruntu zasypowego

Zgodnie z SST M-11.01.01 p. 5.12.

5.6. Wykonywanie zasypek w okresie mrozów

Zgodnie z SST M-11.01.01 p. 5.13.

5.7. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do warunków budowy obiektu i roboty porządkujące.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 6.

6.2. Kontrola wykopu przed wykonaniem zasypki

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy sprawdzić ich stan (czy są oczyszczone ze śmieci, torfów, gytii, namulów, wody).

6.3. Badanie gruntu do wykonania zasypek

Zgodnie z SST M-11.01.01 p. 6.4.

6.4. Badanie stanu zagęszczenia wykonania zasypek

Zgodnie z SST M-11.01.01 p. 6.5.

6.5. Kontrola rzędnych skarp i stożków

Zgodnie z SST M-11.01.01 p. 6.6

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 7.

M-29.03.01.	Specyfikacje Techniczne	Budowa i rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 682 na odcinku Łapy – Markowszczyzna
-------------	-------------------------	--

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

- m² (metr kwadratowy) drena (maty) ściany przyczółka
- m³ (metr sześcienny) zasypki i nasypów

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających i ulegających zakryciu należą:

- oczyszczenie dna wykopu,
- ułożenie i zagęszczenie poszczególnych warstw.
- ułożenie izolacji i warstw ochronnych
- ułożenie drena odwodnienia
-

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST D-M.00.00.00.

Płatność za jednostkę obmiarową poszczególnych asortymentów robót według punktu 7 należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania m³ uwzględnia:

- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji;
- prace pomiarowe;
- projekt technologiczny wykonania zasypek
- formowanie i zagęszczanie stożków przyczółka
- wykonanie izolacji i warstw ochronnych
- wykonanie drenażu odwodnienia Izolacji
- dostarczenie i wbudowanie materiału wypełniającego z odpowiednim jego zagęszczeniem i pielęgnacją;
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST;
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne Specyfikacje Techniczne (OST)

D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. Normy

- | | | |
|----|-------------------|---|
| 2. | PN-S- 02205: 1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 3. | PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu |
| 4. | PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 5. | BN-77/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego |

10.3. Inne

6. Instrukcja ITB nr 339, 1996 r. Badanie szczelności izolacji mineralnych składowisk odpadów