

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.11.01.06

**WZMACNIANIE POSADOWIENIA
(WYMIANA GRUNTU W WYKOPIE)**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wzmocnienia – wymiany gruntu- pod posadowienie przepustu wraz z ścianami czołowymi, pod posadowienie nawierzchni drogowej dojazdów do mostu , oraz dla zasypania i zagęszczenia gruntu po tymczasowym korycie rzeki Runica w Leśnictwie Martew.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych przy przebudowanym przepuscie i obejmują:

- a) przygotowanie materiału o optymalnej wilgotności do wbudowania,
- b) ułożenie fundamentu żwirowego 0-32 mm przepustu i skarp nasypu materiałem zakupionym wraz z zagęszczeniem,
- c) ułożenie podwójnej warstwy geowłókniny pod fundament przepustu o wytrzymałości na przebicie min.5000 N i gramaturze min.500 g/m²
- d) ułożenie nad przepustem(ca 15-20 cm)warstwy geowłókniny jak wyżej , następnie warstwy geomembrany gładkiej , nie zgrzewanej HP gr.1 mm o wytrzymałości na przebicie min.2,1 kN i kolejnej warstwy powyższej geowłókniny, zabezpieczającej przepust pod nawierzchnią,
- e) wykonanie zasyпки przepustu ,skarp wlotu i wylotu przepustu materiałem zakupionym 0-16 mm wraz z zagęszczeniem,
- f) wykonanie zasyпки materiałem z odkładu tymczasowego koryta rzeki wraz z zagęszczeniem,
- g) wykonanie zasyпки materiałem jak wyżej wzmocnienia gruntu pod umocnienia tłuczniowe nawierzchni dojazdów do obiektu ,
- h) transport pospółki dla wykonania fundamentu i zasyпки

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

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

2. Materiały

2.1. Materiałem stosowanym przy wykonywaniu zasypania według zasad niniejszych ST jest:

2.1.1 Kruszywo łamane (tłuczeń) o uziarnieniu zgodnym z Dokumentacją Projektową, odpowiadające wymaganiom normy PN-B-11112:1996 oraz

2.1.2. Piasek o uziarnieniu 0÷16 i pospółki 0 - 32 mm, odpowiadający wymaganiom normy PN-B-11113:1996

Grunty piaszczyste pochodzą z ukopów położonych poza terenem budowy.

3. Sprzęt

Rozgarnięcie gruntu należy wykonać ręcznie.

Zagęszczenie warstw gruntu należy wykonać wibratorami płytowymi. Przy stosowaniu innego sprzętu do zagęszczania warstw, grubość tych warstw należy dostosować do użytego sprzętu.

4. Transport

Materiały przewidziane ustaleniami niniejszej ST do wykonania robót przewożone będą taczkami lub samowyladowczymi środkami transportu (samochody-wywrotki, ciągniki z przyczepami samowyladowczymi).

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wymianą gruntu zaleca się wykonanie harmonogramu robót, uwzględniającego możliwie najkrótsze przerwy pomiędzy poszczególnymi robotami związanymi z wykonywaniem fundamentów przepustu.

5.2.1. Do robót związanych z wykonywaniem ławy pod przepust z kruszywa należy przystąpić bezpośrednio po wykonaniu wykopu do projektowanej rzędnej. Po wykonaniu pierwszej warstwy z pospółki 0-32 mm grubości 20 cm należy ułożyć podwójną geowłókninę. Następnie należy ułożyć kolejną warstwę z pospółki 0-32 mm do wymaganej rzędnej. Wykonawca przed przystąpieniem do w/w robót powinien uzyskać zgodę Inżyniera. Należy unikać spływu wód opadowych do wykopów po wykonaniu wymiany gruntu i przed ułożeniem przepustu.

Po montażu przepustu, podczas jego zasypywania kruszywem, należy nad przepustem w odległości ca 15-20 cm ułożyć warstwę geowłókniny, następnie geomembraną PP gr.1 mm przykrytej kolejną warstwą geowłókniny.

Zasypanie przepustu wraz ze skarpami, zasypanie wykopów pod drogę i plac dojazdowy oraz zasypanie tymczasowego koryta rzeki wykonać i zagęszczać do $I_d > 0,98$ warstwami 20 do 30 cm kruszywem 0 – 16 mm o niejednorodności min D5 pozbawionym materiałów organicznych i wysadzinowych.

5.2.3. Zagęszczanie gruntu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu i orientacyjnie nie powinny one przekraczać 30 cm.

Zagęszczanie zasyпки i wilgotność gruntów zagęszczanych - wg PN-68/B-06050 [PN-B-06050:1997].

Każda warstwa gruntu zasyпки przepustu powinna posiadać grubość $0,15 \div 0,3$ m. Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia I_s powinien być większy niż 0,97.

Wilgotność gruntu zagęszczonego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa niż optymalna, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony.

Wilgotność optymalna i maksymalna, gęstość pozorna gruntu w stanie wysuszonym, powinny być wyznaczone laboratoryjnie. W przypadku braku badań laboratoryjnych wilgotność optymalną gruntu można przyjmować orientacyjnie 10%.

Przy zagęszczaniu poduszek z kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:

- rozścielać grunt warstwami o równej grubości - sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejść urządzenia zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczenie od krawędzi ku środkowi ławy (poduszki).

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.1. Badania przy odbiorze

Powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie ułożenia geowłóknin i geomembran,
- c) sprawdzenie wykonanych zasypek,
- d) sprawdzenie zagęszczenia gruntów - wymagane zagęszczenie większe od min.0,97 przy konstrukcji do min 0,98 w pozostałych przypadkach

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-B-06050. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej

sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wykonanej zasypki - wzmocnienia gruntu w wykopie - zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

Ogólne zasady obmiaru robót wg ST D-M.00.00.00.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wg ST D-M.00.00.00.

8.2. Odbiór częściowy i końcowy robót zgodnie z ST D-M.00.00.00.

8.3. Przy odbiorze powinny być przedstawione wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań.

9. Podstawa płatności

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

Płatność za m³ wykonanej zasypki należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami producenta oraz oceną jakości materiału i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać:

- przygotowanie materiału o optymalnej wilgotności do wbudowania,
- ułożenie fundamentu żwirowego 0-32 mm przepustu i skarp nasypu materiałem zakupionym wraz z zagęszczeniem ,
- ułożenia projektowanych geowłóknin i geomembran,
- wykonanie zasypki skarp wlotu i wylotu przepustu , podbudowy dróg i placu oraz tymczasowego koryta cieku materiałem zakupionym 0-16 mm wraz z zagęszczeniem
- transport i zakup pospółki dla wykonania fundamentu i zasypki pozostałych wykopów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
 - zakup i transport materiału przewidzianego do wykonania robót,
 - przygotowanie materiału o optymalnej wilgotności do wbudowania,
 - ułożenie geowłóknin i geomembran,
 - zasypywanie wykopów wraz z zagęszczeniem - wykonanie poszczególnych warstw fundamentu - poduszki z kruszywa łamanego oraz poduszki z piasku,
 - uporządkowanie terenu robót,
 - transport i zakup materiału zasypek,
-

- - wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

Uwaga: Wykonanie wykopu uwzględniono w ST M.11.01.01.

10. Przepisy związane

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowej.

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych. Rodzaje badań.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
