

Nazwa zadania:

**NAPRAWA PRZEJŚCIA DLA ZWIERZĄT I NASYPU DROGOWEGO
OBWODNICY MIEJSCOWOŚCI RZEPIN
W CIĄGU DRÓG WOJEWÓDZKICH NR 134 I 139**

CPV: 45233000-9 - Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania
oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

Przedmiot opracowania:

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zamawiający:

**Województwo Lubuskie
Zarząd Dróg Wojewódzkich
al. Niepodległości 32
65-042 Zielona Góra**

Adres inwestycji:

**obwodnica miejscowości Rzepin w ciągu DW 134 i 139
dz. nr 1021/1 – obręb m. Rzepin**

Skład projektowy	Podpis
Projektant: mgr inż. Stanisław Seidel nr uprawnień: 85/74	

SPIS TREŚCI

DM-00.00.00	- WYMAGANIA OGÓLNE	str.2
D-01.02.02	- ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU	str 7
D-01.02.04.	- ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG	str 9
D-02.01.01.	- WYKONANIE WYKOPÓW	str. 13
D-04.02.01	- WARSTWY ODCINAJĄCE	str. 14
D-04.04.02	- WARSTWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO	str. 17
D-03.01.01.	- PRZEPUSTY POD KORONĄ DROGI	str. 22
D-10.01.01a	- UMOCNIECIE SKARP NASYPU MATERACAMI GABIONOWYM TYPU ZGRZEWAŁNEGO	str. 29
D-02.03.01.	- WYKONANIE NASYPÓW	str.34
D- 06.01.01c	- UMOCNIECIE SKARP MATĄ BIODEGRADOWALNĄ	str.39
D- 06.01.01.	- UMOCNIECIE POWIERZCHNIOWE SKARP	str.45

DM-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach obejmują:

- odhumusowanie skarp nasypu (zdjęcie warstwy humusu wraz matą biodegradowalną) na odcinku planowanych umocnień oraz nad przejściem dla zwierząt,
- odbudowę z wyprofilowaniem dna przejścia, z jednoczesnym wyścieleniem warstwą humusu
- uzupełnienie szczelin pomiędzy prefabrykatami przejścia,
- rozbiórkę dwóch płyt betonowych (na szerokości nowoprojektowanych ścian czołowych) znajdujących się w rejonie przejścia, po jego wschodniej i zachodniej stronie ,
- wykonanie dwóch nowych ścianek czołowych po wschodniej i zachodniej stronie przejścia,
- umocnienie rejonu wejść do przejścia poprzez ustawienie koszy gabionowych oraz wyścielenie terenu materacami gabionowymi, a na dalszych odcinkach ułożenie frakcji kamiennej 100-150, z jednoczesnym ułożeniem warstwy humusu i obsianiem trawą,
- odbudowę fragmentu uszkodzonego nasypu drogowego,
- uzupełnienie (odtworzenie) nasypu bezpośrednio nad wschodnią ścianką czołową przejścia,
- ustawienie u podnóża nasypu rzędu koszy gabionowych - na odcinku umocnień,
- ułożenie na odhumusowanej i wyścielonej geowłókniną separacyjną skarpie nasypu materacy gabionowych, do minimalnej rzędnej wysokościowej, wynoszącej 60,50,
- wykonanie ponownego humusowania skarp wraz z ułożeniem maty biodegradowalnej i z obsianiem trawą - ponad poziomem umocnień z materacy gabionowych oraz nad przejściem dla zwierząt, po jego wschodniej i zachodniej stronie,

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1/ **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno - użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

4/ **Droga** - budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość techniczno-użytkową, przeznaczoną do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowaną w pasie drogowym.

8/ **Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

9/ **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

10/ **Korona drogi** - jezdnie z poboczami, pasami awaryjnego postoju lub pasami przeznaczonymi do ruchu pieszych, zatokami autobusowymi lub postojowymi, a przy drogach dwujezdniowych – również z pasem dzielącym jezdnie.

12/ **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

13/ **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

17/ **Księga obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

18/ **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

19/ **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inżyniera.

20/ **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki do ruchu..

22/ **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

23/ **Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów.

Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

28/ **Inspektor Nadzoru** - pełnomocny przedstawiciel Zamawiającego, którego uprawnienia i obowiązki w stosunkach z Wykonawcą w procesie realizacji robót określono w umowie.

29/ **Polecenie Inspektora Nadzoru**- wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

30/ **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, odnową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

30/ Wszystkie inne określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, specyfikacjami technicznymi, szczegółowymi i ogólnymi warunkami umowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- 1.5.1.** Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze specyfikacjami technicznymi na poszczególne asortymenty robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- 1.5.2. Wykonawca przed rozpoczęciem robót w terminie ustalonym w Warunkach Umowy przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji: orzeczenia o jakości, aprobaty, aktualne świadectwa dopuszczenia wymagane w SST na zastosowane materiały,
- 1.5.3.** Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy w terminie określonym w Warunkach Umowy.
- a) W okresie od przekazania Terenu Budowy, każdego dnia aż do potwierdzenia przez Zamawiającego ostatecznego Odbioru Robót, Wykonawca odpowiada za utrzymanie oznakowania oraz bezpieczeństwa ruchu w obrębie budowy.
 - b) Wykonawca będzie prowadził roboty przy zachowaniu istniejącego ruchu.
 - c) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowy.

2. MATERIAŁY

- 2.1.** Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem Robót.
Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania.
- 2.1.1.** Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru na wszystkie dostarczone na budowę i przeznaczone do robót materiały (kruszywo, lepiszcze, wypełniacz, środki adhezyjne, cement) dokumenty wymienione w pkt. 1.5.2.e niniejszej SST.
- 2.1.2.** Materiały przeznaczone do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom specyfikacji technicznych na poszczególne asortymenty robót z uwzględnieniem zależności od kategorii ruchu na drodze i stanu technicznego drogi.
- 2.1.3.** Inspektor Nadzoru ma prawo nie wyrazić zgody na zastosowanie materiałów niezgodnych z wymaganiami oraz przedstawionymi dokumentami.
W przypadku zastosowania przez Wykonawcę materiałów innych niż uzgodniono z Inżynierem, roboty nie zostaną odebrane.

2.2. Składowanie materiałów

Wykonawca we własnym zakresie zabezpiecza miejsce składowania materiałów zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
Składowanie powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i mieszaniem materiałów z innymi rodzajami i frakcjami (utwardzone podłoże, zadaszenie).
Na składowiskach należy wyznaczyć drogi zapewniające swobodny załadunek i transport oraz inspekcję materiałów.

3. SPRZĘT

- 3.1.** Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru wykaz sprzętu i jego parametry oraz ważną legalizację na wymagające tego urządzenia pomiarowe.
- 3.2.** Wykonawca powinien dysponować sprawnym technologicznie sprzętem do wykonania robót. Rodzaj, ilość i parametry sprzętu ustalają szczegółowe specyfikacje techniczne dla poszczególnych asortymentów robót. Sprzęt powinien być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

- 3.3.** W trakcie wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli sprawności technologicznej, pracujących na budowie maszyn.
Pod pojęciem sprawności technologicznej maszyny (zespołu maszyn) należy rozumieć sprawność, która gwarantuje realizację przyjętego procesu technologicznego i osiągnięcie założonych parametrów jakościowych produkcji.

4. TRANSPORT

- 4.1.** Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je załadować równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesunięcia się podczas transportu.

5. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

- 5.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Warunkami Umowy oraz za jakość i zgodność z wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- 5.2.** Współpraca Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.
- 5.2.1.** Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, postępowaniem robót oraz we wszystkich sprawach związanych z interpretacją SST i Warunków Umowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia przechowywania na Terenie Budowy i zabezpieczenia w okresie trwania Umowy następujących dokumentów budowy:

a) **Dziennik Budowy**, który jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do całkowitego wygaśnięcia Umowy zawartej dla realizacji Robót.

Do dziennika budowy wpisuje się:

- datę przekazania Terenu Budowy,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- zgłoszenie i Odbiory Robót (zanikających, częściowych, ostatecznych i | pogwarancyjnych),
- istotne informacje o Robotach,
- wyniki pomiarów kontrolnych wykonywane w czasie Robót (data wykonania, lokalizacja),
- warunki pogodowe.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy, powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

b) **Księgi Obmiaru**, która stanowi dokument pozwalający na określenie faktycznego postępu każdego asortymentu robót. Obmiar wykonanych robót wpisuje się w jednostkach przyjętych w tabeli elementów rozliczeniowych ślepego kosztorysu.

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1.** Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową, których zakres wykonania uzgodniono na piśmie w trakcie trwania umowy, pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca z udziałem Nadzoru Zamawiającego, który zatwierdza wyniki obmiaru.

Dodatkowe Roboty wykonane przez Wykonawcę bez pisemnej zgody Zamawiającego nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

Jednostki obmiaru poszczególnych elementów robót podaje kosztorys ofertowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wszystkie etapy odbiorów polegać będą na ocenie jakości, ilości i wartości sprzedażnej wyznaczonych robót objętych odbiorem.

8.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Wykonawca przedstawi do odbioru ostatecznego operat kolaudacyjny, który powinien zawierać:

- zgłoszenie do odbioru robót,
- sprawozdanie techniczne Wykonawcy,
- Dziennik Budowy z potwierdzonym przez Inspektora terminem rozpoczęcia i zakończenia robót,
- Książkę Obmiaru z potwierdzonym przez Inspektora obmiarem poszczególnych asortymentów robót,
- wszystkie pisemne uzgodnienia zawierane między Wykonawcą i Inżynierem,
- ocenę techniczną wykonanych robót sporządzoną przez Nadzór Zamawiającego tj. Inspektora Nadzoru
- aprobaty techniczne na wbudowane materiały i deklaracje zgodności, wyniki badań laboratoryjnych,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Podstawę płatności stanowi cena jednostki obmiarowej ustalana za wykonanie Robót objętych Kosztorysem ofertowym.

9.2. Cena jednostkowa powinna uwzględniać wszystkie czynności składające się na wykonanie wyspecyfikowanej w Kosztorysie ofertowym Roboty zgodnie z wymaganiami SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne wyszczególnione w punkcie 1.3. niniejszej SST i wymienione w nich obowiązujące normy i przepisy związane.
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawa budowlane (Dz. U. z 2018 poz. 1202 z dnia 22.06.2018 r.).
- W wypadku stwierdzenia nieaktualnych norm powołanych w specyfikacjach należy stosować odpowiedniki norm aktualnie obowiązujących.
-
-
-

SST-D-01.02.02 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu z terenu robót zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej i obejmują:

- Zdjęcie warstwy humusu gr. śr.30 cm do ponownego wykorzystania

2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- spycharki,
- równiarki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowładowcze do transportu humusu
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport humusu

4.2. Zdjęty humus może być przewożony dowolnym środkiem transportu.

Przewiduje się, że zdjęty humus będzie przewieziony na odkład, na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek oraz dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego terenu robót ziemnych, która jest określona w Dokumentacji Projektowej oraz w innych miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania według faktycznego stanu występowania.

Humus należy odwieźć na odkład w odl. do 1 km do wykorzystania przy urządzeniu terenów zieleni.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2.Kontrola jakości zdjętego humusu

Sprawdzanie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót ziemnych, zgodnie z Dokumentacją Projektową i wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową:

- powierzchnia zdjęcia humusu,
- grubość zdjętej warstwy humusu.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.PODSTAWY PŁATNOŚCI

9,1,Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przedmiar robót stanowi główną podstawę płatności.

9,2,Szczegółowy zakres robót objętych płatnością

Cena wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie warstwy humusu na pełną głębokość jego zalegania wraz z hałdowaniem w przyzmy lub bezpośrednio po zdjęciu z załadunkiem na środki transportu,
- przewiezienie humusu na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru,
- uporządkowanie terenu.

Przepisy związane

Nie występują.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

D-01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg w związku z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów przepustu żelbetowego i obejmują:

- Rozebranie nawierzchni betonowej gr.30 cm z wywozem na składowisko Wykonawcy wraz z utylizacją

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- ładowarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

W przypadku robót rozbiórkowych przepustu należy dokonać: odkopania przepustu, rozbicia elementów, których nie przewiduje się odzyskać, w sposób ręczny lub mechaniczny z ew. przecięciem prętów zbrojeniowych i ich odgięciem,

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów przepustu znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

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” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów przepustów i ich elementów betonowych - m³ (metr sześcienny),

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje dla rozbiórki przepustu:

- odkopenie przepustu, fundamentów, ław, umocnień itp.,
- ew. ustawienie rusztowań i ich późniejsze rozebranie,
- rozebranie elementów przepustu,
- sortowanie i przymywanie odzyskanych materiałów,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|----|------------|---|
| 1. | PN-D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste. |
| 2. | PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 3. | PN-D-96002 | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia |
| 4. | PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania |

- | | | |
|----|---------------|---|
| 5. | PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia |
| 6. | PN-H-93401 | Stal walcowana. Kątowniki równoramienne |
| 7. | PN-H-93402 | Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco |
| 8. | BN-87/5028-12 | Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym |
| 9. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

D - 02.01.01 WYKONANIE WYKOPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w związku z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych.- i obejmują:

- Wykonanie wykopów koryta z wyprofilowaniem i zagęszczeniem do wykonania podsypki i podbudowy z wywozem nadmiaru gruntu na składowisko Wykonawcy

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST DM-00.00.00 pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w OST DM-00.00.00 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w OST DM-00.00.00 pkt 5.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST DM-00.00.00 pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

-sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,

- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST DM-00.00.00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST DM-00.00.00 pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST DM-00.00.00 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład lub wysypisko Wykonawcy, obejmujące
 - odspojenie,
 - przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu,
- zagęszczenie dna wykopu,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,

D-04.02.01 WARSTWY ODCINAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odcinających w związku z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odcinającej i obejmują:

- Ułożenie warstwy pospółki gr.śr. 30 cm z wyprofilowaniem w przejściu i rejonie wlotu i wylotu przepustu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odcinających są :
piaski,

Piasek stosowany do wykonywania warstw odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1 Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

5.7. Utrzymanie warstwy odcinającej

Warstwa odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

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” pkt 6.

6.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spalchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odcinającej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 6. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą |
| 8. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

D-04.04.02. WARSTWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonywaniem warstwy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w związku z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- warstwy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 100-150 mm zgodnie z PN-S-06102:1997 o grubości: 30 z zagęszczeniem ,zgodnie z lokalizacją przedstawioną w Dokumentacji Projektowej

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Warstwa z kruszywa łamanego – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z odpowiednimi normami i definicjami podanymi w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania warstwy z kruszyw łamanych powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Kruszywo powinno mieć uziarnienie 100 -150 mm.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa na powinny odpowiadać wymaganiom przewidzianym jak dla warstwy podbudowy zasadniczej i spełniać wymagania normy PN-EN 13242.

2.3.3. Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy z kruszywa powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) układarek do rozkładania mieszanki,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”..

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20cm po zagęszczeniu. Warstwa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli warstwa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.

5.5. Utrzymanie Warstwy

Warstwa po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał za zgodą

Inspektora Nadzoru gotowa warstwę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje wszystkie niezbędne czynności konieczne do wykonania robót w tym między innymi:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie kruszywa,
- dostarczenie kruszywa na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa warstwą gr. 30 cm,
- zagęszczenie rozłożonego kruszywa,
- przeprowadzenie pomiarów
- utrzymanie podbudowy w czasie robót,
- wykonanie pozostałych prac niezbędnych do prawidłowego wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne.
Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne.
Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18. PN-B-30020 Wapno
19. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
20. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
21. PN-S-96035 Popioły lotne
22. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
23. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
24. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
25. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

10.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących autostrad płatnych.

D - 03.01.01 PRZEPUSTY POD KORONĄ DROGI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową ścianek czołowych jako samodzielnych elementów i obejmują:

- wykonanie wylewki betonowej C8/10 pod dwie ścianki czołowe .
- wykonanie dwóch żelbetowych ścianek czołowych z betonu C30/37 po wschodniej i zachodniej stronie przejścia – dostawionych do ścianek istniejących
- uszczelnienie przepustu sznurem lnianym i bitumiczną masą zalewową,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

1.4.2.. Ścianka czołowa przepustu - element początkowy lub końcowy przepustu w postaci ścian równoległych do osi drogi (lub głowic kołnierzowych), służący do możliwie łagodnego (bez dławienia) wprowadzenia wody do przepustu oraz do podtrzymania stoków nasypu drogowego, ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszą SST są:

- λ beton,
- λ materiały na ławy fundamentowe,
- λ materiały izolacyjne,
- λ deskowanie konstrukcji betonowych i żelbetowych,
sznur lniany,
bitumiczna masa zalewowa

2.3. Beton i jego składniki

2.3.1. Wymagane właściwości betonu

Poszczególne elementy konstrukcji przepustu betonowego w zależności od warunków ich eksploatacji, należy wykonywać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji mostowych” [30], z betonu klasy co najmniej:

- C25/30 - prefabrykaty, ścianki czołowe, przepusty, skrzydełka;

Beton do konstrukcji przepustów betonowych musi spełniać następujące wymagania wg PN-B-06250 [8]:

- λ nasiąkliwość nie większa niż 4 %,
- λ przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W 8,
- λ odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej F 150.

2.3.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712 [12] dla kruszyw do betonów klas C25/30 i wyższych.

2.3.6. Stal zbrojeniowa

Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji przepustów musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215 [29].

Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z dokumentacją projektową lub SST.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inżyniera.

Stal zbrojeniowa powinna być składowana w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczona od wilgoci, chroniona przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

2.4. Materiały izolacyjne

Do izolowania drogowych przepustów betonowych i ścianek czołowych należy stosować materiały wskazane w dokumentacji projektowej lub SST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

- λ emulsja kationowa wg EmA-94. IBDiM [44],
- λ roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [23],
- λ lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-96177 [25],
- λ papa asfaltowa wg BN-79/6751-01 [38] oraz wg BN-88/6751-03 [39],
- λ wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne - za zgodą Inżyniera.

2.5. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251 [9].

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- λ drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017 [26],
- λ tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 [9] i PN-D-96000 [27],
- λ tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002 [28],
- λ gwoździe wg BN-87/5028-12 [35],
- λ śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121 [31], PN-M-82503 [32], PN-M-82505 [33] i PN-M-82010 [30],
- λ płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 [40] lub sklejka wodoodporna odpowiadająca wymaganiom określonym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania przepustów

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu i ścianki czołowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- λ koparki do wykonywania wykopów głębokich,
- λ sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- λ żurawi samochodowych,
- λ betoniarek,
- λ innego sprzętu do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

4.2.3. Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed powstawaniem korozji i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.2.4. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250 [8].

Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

4.2.6. Transport drewna i elementów deskowania

Drewno i elementy deskowania należy przewozić w warunkach chroniących je przed przemieszczaniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót :Oznakowanie i zabezpieczenie robót wchodzi w zakres zadania i obciąża wykonawcę robót.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie: odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inżynierem,

5.3. Roboty ziemne

Zasypkę nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu,

5.4. Umocnienie wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SST. Umocnieniu podlega dno oraz skarpy wlotu i wylotu.

5.6. Roboty betonowe

5.6.1. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcji przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [8].

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawirowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

- λ kształt i wymiary elementu konstrukcji oraz ilość zbrojenia,
- λ zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu,
- λ sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Konsystencja powinna być nie rzadsza od plastycznej, badana wg normy PN-B-06250 [8]. Nie może ona być osiągnięta przez większe zużycie wody niż to jest przewidziane w składzie mieszanki. Zaleca się sprawdzanie doświadczalne urabialności mieszanki betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie może przekraczać: 2 % w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających i od 4,5 do 6,5 % w przypadku stosowania domieszek napowietrzających.

5.6.2. Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie powinno być wykonane wg dokumentacji projektowej, wymagań SST i zgodnie z postanowieniem PN-B-06251 [9].

Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienną geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanina na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inżyniera.

Sprawdzeniu podlegają:

- λ średnice użytych prętów,
 - λ rozstaw prętów - różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm, a w innych elementach 0,5 cm,
 - λ rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż ± 2 cm,
 - λ różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia - nie mogą odbiegać od dokumentacji projektowej o więcej niż ± 5 cm,
 - λ otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych,
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania.

5.6.3. Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 [9] dla deskowań drewnianych i ew. BN-73/9081-02 [42] dla - stalowych.

Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.6.4. Betonowanie i pielęgnacja

Elementy przepustów z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

- a) PN-B-06250 [8] w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,
- b) PN-B-06251 [9] i PN-B-06250 [8] w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze niższej niż 5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszance betonowej temperatury $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250 [24].

Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Inżyniera.

Rozformowanie konstrukcji, jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej $2/3$ wytrzymałości projektowej.

5.10. Izolacja przepustów

Przed ułożeniem izolacji w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powierzchnie izolowane należy zagruntować np. przez:

- λ dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
 - λ posmarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,
- lub innymi materiałami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Zagruntowaną powierzchnię bezpośrednio przed ułożeniem izolacji należy smarować lepikiem bitumicznym na gorąco i ułożyć izolację z papy asfaltowej.

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inżyniera. Elementy nie pokryte izolacją przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.2 i 5.3.

6.3. Kontrola robót betonowych i żelbetowych

Kontroli podlegać będzie aprobatą techniczna lub atest producenta mieszanki betonowej.

6.5. Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie, sprawdzając ich zgodność z dokumentacją projektową.

6.6. Kontrola wykonania łąwy fundamentowej

Przy kontroli wykonania łąwy fundamentowej należy sprawdzić:

- λ rodzaj materiału użytego do wykonania łąwy,
- λ usytuowanie łąwy w planie,
- λ grubość łąwy,
- λ zgodność wykonania z dokumentacją projektową.

6.9. Kontrola izolacji ścian przepustu

Izolacja ścian przepustu powinna być sprawdzona przez oględziny w zgodności z wymaganiami punktu 5.10.

W przypadku stwierdzenia szczelin należy je uszczelnić sznurem lnianym i wypełnić bitumiczną masą uszczelniającą

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST DM-00.00.00 p.7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: m³, przy kompletnym wykonaniu ścianki czołowej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- λ wykonanie wykopu,
- λ wykonanie łąw fundamentowych,
- λ wykonanie deskowania,
- λ wykonanie izolacji przepustu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena m³ ścianki czołowej, przy samodzielnej jej realizacji, obejmuje:

- λ roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- λ dostarczenie materiałów,
- λ wykonanie deskowania i późniejsze jego rozebranie,
- λ zbrojenie elementów betonowych,
dla wszystkich rodzajów ścianek czołowych:
- λ wykonanie izolacji przeciwwilgotnościowej,
- λ zasypka ścianki czołowej,
- λ ew. umocnienie wlotu i wylotu,
uszczelnienie ścian przepustu,

λ uporządkowanie terenu,
wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych
2. PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
3. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
4. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
5. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
6. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
7. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
8. PN-B-06250 Beton zwykły
9. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
10. PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
11. PN-B-06262 Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N
12. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
13. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
14. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
15. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
16. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
17. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
18. PN-B-06714-34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
19. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
20. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
21. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
22. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
23. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
24. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
25. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
26. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
27. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
28. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
29. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
30. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
31. PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
32. PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
33. PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
34. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
35. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
36. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
37. BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas

- transportu
38. BN-79/6751-01 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
 39. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
 40. BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
 41. BN-74/8841-19 Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
 42. BN-73/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty

43. Instrukcja ITB 206/77. Instrukcja stosowania pyłów lotnych do betonów kruszywowych.
44. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe. IBDiM - 1994 r.
45. Wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania betonów do konstrukcji mostowych. GDDP, Warszawa, 1990 r.

D-10.01.01a UMOCNIE NIE SKARP NASYPU MATERACAMI I KOSZAMI GABIONOWYMI TYPU ZGRZEWANEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia i zalecenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z umocnieniem materacami i koszami gabionowymi uprzednio ukształtowanej skarpy, przewidziane w projekcie wykonawczym budowy. Obejmuje prace wykonywane na miejscu związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem konstrukcji umacniających.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, związanych z

- Wykonanie wykopów do ustawienia koszy gabionowych
- Wbicie rur ocynkowanych fi 51x4 o dł. 2m w teren co 1,5m
- Wykonanie ławy z pospółki o gr. 15 cm do ustawienia koszy gabionowych
- Rozłożenie geowłókniny separacyjnej pod materacami gabionowymi i wewnątrz koszy gabionowych
- Umocnienie materacami gabionowymi 400x100x30 skarp oraz rejonów ścianek czołowych przejścia (wraz z wypełnieniem kamieniem o frakcji 100-150)
- Umocnienie materacami gabionowymi 300x100x30 wewnątrz przejścia (wraz z wypełnieniem kamieniem o frakcji 100-150)
- Wykonanie rzędu z koszy gabionowych 100x50x100 wraz z wypełnieniem kamieniem o frakcji 100-150
- Wykonanie koszy gabionowych 100x50x50 (20 szt.) wraz z wypełnieniem kamieniem o frakcji 100-150 w rejonie ścianek czołowych przejścia
- Opaska o szerokości 50 cm wzdłuż koszy gabionowych u podstawy nasypu (na odcinku 60m).

2. MATERIAŁY

2.1 Do wykonania robót w tej technologii należy zastosować następujące materiały: Technologia budowy materacy gabionowych wykorzystuje 3 podstawowe elementy:

- geowłóknina separacyjno-filtracyjna
- materac gabionowy
- kosze gabionowe
- rury ocynkowane fi 51x4 o dł. 2m
- kamień wypełniający

Geowłóknina separacyjno-filtracyjna.

Geowłóknina jest wykonana z polipropylenowych włókien ciętych, łączonych mechanicznie metodą igłowania. W procesie produkcji obustronnie kalandrowana.

Geowłóknina stosowana zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami projektowymi powinna być odporna na czynniki środowiskowe spowodowane zastosowaniem materiałów, technologii i warunków eksploatacyjnych.

Parametry mechaniczne i hydrauliczne podano w tablicy 1.

Tablica 1. Parametry mechaniczne i hydrauliczne geowłókniny typu G20.

Parametr	Wartość	Tolerancja	Metoda badania
Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m] wszerz pasma	16	-2,3	EN ISO 10319
wzdłuż pasma	16	-2,3	
Odkształcenie przy zerwaniu [%] wszerz	50	±11,5%	EN ISO 10319
wzdłuż	50	±11,5%	
Statyczny opór na przebicie CBR [N]	2600	-390	EN ISO 12236
Dynamiczny opór na przebicie CBR [mm]	22	+5,5	EN 918
Umowny wymiar porów O90 [mikrony]	80	±24	EN ISO 12956
Wskaźnik przepływu wody prostopadłego do płaszczyzny geotkaniny [l/m ² /sec]	90	-27	EN ISO 11058

Geowłóknina użyta jako warstwa separacyjnofiltracyjna powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9001.

Geowłóknina powinna posiadać oznakowanie CE.

Materac gabionowy.

Do budowy umocnienia skarpy nasypu należy użyć koszy i materacy gabionowych, wykonanych z siatki stalowej zgrzewanej o oczkach kwadratowych 76,2x76,2 mm (3"x3") (niedopuszczalne jest użycie siatki plecionej). Druć stalowy, z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją powłoką ZnAl. Materace powinny być łączone stalowym drutem wiązałkowym zabezpieczonym również powłoką antykorozyjną ZnAl, lub zszywkami ze stali nierdzewnej. Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną.

Wymiary oczka siatki: kwadratowe 76,2x76,2 mm (3"x3")

Grubość drutu: Ø 3,0mm - średnica drutu

Powłoki antykorozyjne: ZnAl min 350g/m²

Kamień wypełniający.

Do wypełnienia koszy i materacy należy użyć niezwiędzających i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Najlepiej zastosować kamień łamany. Zalecany wymiar pojedynczych kamieni powinien zawierać się w granicach 100-150mm.

W celu dokładnego wypełnienia kosza należy używać kamieni o kształcie regularnym zbliżonym do prostokątności. Kamienie należy układać ręcznie zwracając uwagę aby w koszu nie powstawały wolne przestrzenie.

3.SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-M-U-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.1. Sprzęt do wykonania robót.

Geowłóknina jest dostarczana na budowę w postaci rolek. Rozwijanie rolek wykonywane jest ręcznie. Pasma geowłókniny docinane są do odpowiedniej długości przy użyciu narzędzi ręcznych, np. sekatora, ostrego noża.

Do dowożenia kamienia z placu składowego do miejsca wbudowania można stosować ładowarki lub koparki chwytakowe. Kamienie w koszach i materacach gabionowych należy układać ręcznie.

Przy składaniu koszy i materacy gabionowych niezbędne są narzędzia ręczne pozwalające na docinanie i doginanie drutu, np. obcęgi, kombinerki itp.

Montaż i łączenie koszy i materacy gabionowych wykonuje się ręcznie przy użyciu szczypiec, obcęgow, dźwigni (łomu) do zamykania wieka, lub w sposób zmechanizowany przy użyciu specjalnej zszywarki - ręcznej lub pneumatycznej, zaciskającej prefabrykowane zszywki.

Podczas wykonywania wszystkich prac należy zadbać o zabezpieczenie ciała przed uszkodzeniem. Pracownicy podczas montażu muszą przestrzegać przepisów BHP oraz stosować sprzęt ochronny w postaci okularów, rękawic ochronnych i kasków. Sprzęt i sposób wykonania robót powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-M-U-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport materiałów.

4.2.1. Geowłóknina.

Geowłókninę należy transportować w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami.

Materace gabionowe.

Materace i kosze gabionowe należy transportować jako fabrycznie złożone w palety. Drut do łączenia koszy transportowany jest w zwojach. Powyższe elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed uszkodzeniami. W szczególności należy dbać o nie uszkodzenie powłok antykorozyjnych chroniących drut przed korozją.

Materiał do wypełnienia koszy i materacy gabionowych.

Materiał kamienny, z którego wykonywane będzie wypełnienie koszy i materacy gabionowych, można przewozić w dowolny sposób, zapewniający brak uszkodzeń materiału (np. kruszenia kamieni).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-M-U-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Prace wstępne.

Przed przystąpieniem do właściwych robót wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzeczywistej ilości robót objętych przedmiotową specyfikacją, z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

Wszelkie odstępstwa od Dokumentacji winny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora nadzoru, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru. Powierzchnia wykopów oraz ukształtowanej skarpy powinna być zniwelowana a wymiary wykopów powinny być zgodne z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej.

5.3. Ułożenie geowłókniny.

Przed ułożeniem geowłókniny należy w odstępach co 1,5m należy wbić w osi ławy ocynkowane rury stalowe fi51x4, stanowiące dodatkowe zakotwienie kosza wypełnionego kamieniem.

Geowłókninę pod kosze i materace gabionowe należy układać na podłożu wcześniej oczyszczonym oraz wyrównanym. Geowłókninę rozkłada się pasami równoległe do osi skarpy. Kolejne pasy geowłókniny należy układać z zakładem o szerokości min 0,5m. Układanie pasów należy rozpocząć od podstawy skarpy. Geowłókninę należy rozkładać ręcznie.

5.4. Montaż i wbudowanie materacy gabionowych.

Montaż koszy i materacy należy przeprowadzić wg następującego schematu:

rozłożyć i rozciągnąć każdy materac gabionowy na twardej, płaskiej powierzchni, podnieść do pionu ściany oraz przegrody wewnętrzne materaca tak, aby uzyskać regularny prostopadłościan, połączyć wzdłuż wszystkich stykających się krawędzi, zszywając je ciągłym drutem wiązałkowym (zaciągając naprzemiennie podwójne i pojedyncze pętle w każdym oczku siatki), lub zszywkami w ilości podanej przez producenta, gotowy element ułożyć w miejscu wbudowania na odpowiednio przygotowanym podłożu i połączyć z sąsiednimi elementami, zszywając wszystkie stykające się krawędzie, połączyć drutem wiązałkowym wszystkie sąsiadujące ze sobą materace gabionowe przed ich wypełnieniem gdyż później nie będzie to już możliwe.

materace wypełnić dokładnie kamieniami tak, aby nie pozostały pustki i aby na jego grubości ułożone były min. 2 kamienie. Wszystkie kamienie wypełniające powinny być ciasno upakowane, aby zminimalizować wolne przestrzenie, kamienie bezwzględnie powinny być układane ręcznie. Wypełnianie koszy leżących na skarpie powinno się zacząć od wypełnienia komór leżących najniżej przy podnóżu skarpy a następnie stopniowo wypełniać materace idąc w górę skarpy. przyłożyć wieko i przyszyć je do górnych krawędzi wszystkich ścianek pionowych i przegród wewnętrznych z którymi wieko się styka; mocowanie wieka należy wykonać drutem wiązałkowym lub zszywkami w sposób podany wcześniej.

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniem Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-M-U-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- rządnych terenu pod koszami i materacami przed ich ułożeniem,
- ułożenia warstwy separacyjnej z geowłókniny,
- ułożenia materiałów (kosze, materace, kamień),
- montażu i wbudowania koszy i materacy, a w szczególności: poprawności łączenia wszystkich krawędzi,
- geometrii konstrukcji (pochylenia, rzędna),
- dokładności wypełnienia kamieniem (zgodnie z wymogami odpowiedniej Aprobata Technicznej)

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-M-U-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt

7.2.Jednostka obmiarowa.

1 m² ułożonej geowłókniny,
m³. materaca gabionowego,
m³ kosza gabionowego
1m³ kamieni koniecznych do wypełnienia materacy gabionowych
zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

8.2. Procedura odbioru inicjowana na pisemny wniosek Wykonawcy powinna być zgodna z zasadami podanymi w SST. Wykonane roboty są zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru na podstawie oceny wizualnej, pomiarów geodezyjnych i ewentualnie innych szczegółowych zaleceń Inspektora Nadzoru.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9,1,Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9,2,Cena jednostkowa wykonanego umocnienia:

- koszt geowłókniny,
- koszt materaca gabionowego z transportem,
- koszt kosza gabionowego z transportem
- koszt kamienia potrzebnego do wypełnienia materaca gabionowego
- wyrównanie i zagęszczenie podłoża gruntowego,
- wbicie rur
- ułożenie warstwy separacyjnej z geowłókniny,
- montaż materacy i koszy gabionowych,
- wbudowanie materacy w docelowe miejsce przeznaczenia,
- wypełnianie materacy kamieniem o odpowiedniej frakcji,
- montaż pokryw materacy oraz połączenie konstrukcji w sposób zgodny z wymogami producenta
- ułożenie materacy gabionowych,
- ułożenie warstwy kamienie wzdłuż gabionów
- ustawienie koszy gabionowych
- wypełnienie koszy i materacy gabionowych kamieniami,

D-02.03.01. WYKONANIE NASYPÓW

1. WSTĘP

1. 1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów w ramach budowy w związku z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania nasypów i obejmują:
-formowanie i zagęszczenie uszkodzonego nasypu

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.

1.4.4.. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1. 5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Grunty i materiały do nasypów

Nasyпы posadowione na podłożu nośnym ($E_2 \geq 40\text{MPa}$) należy wykonać według lokalizacji przedstawionej w Dokumentacji Projektowej zgodnie z zapisami normy PN-S-02205.

Grunt przeznaczony do wbudowania w nasyp, musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów muszą spełniać wymagania określone w PN-S-02205.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty nieprzydatne, to wszelkie takie części nasypu zostaną przez Wykonawcę usunięte i wykonane powtórnie z gruntów o odpowiednich właściwościach na jego koszt. Nasyпы należy wykonać z gruntu, z wykopów, pod warunkiem spełnienia wymagań normy PN-S-02205 i akceptacji Inspektora Nadzoru. Pozostałą część nasypów należy wykonać z odpowiedniego gruntu dowiezionego z dokopu. Wskazanie miejsca dokopu należy do Wykonawcy. Grunt z dokopu musi spełniać wymagania normy PN-S-02205 i być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne),
- samochodów do przewozu gruntu.

Wykonawca powinien dysponować beczką wodną z ciśnieniowym systemem natrysku do nawilżania gruntu oraz sprzętem do wymieszania wody z gruntem jak i spulchnienia gruntu dla celów przesuszenia.

3.3. Dobór sprzętu zagęszczającego

. Sprzęt powinien być zatwierdzony przez Inspektor Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów podano w SST DM-00.00.00.

„Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport gruntów

Środki transportu powinny być dostosowane do wydajności sprzętu wykonującego wykopy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.5. Wykonanie nasypów

5.5.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w Dokumentacji Projektowej.

Grunty ściśliwe oraz inne grunty i materiały nienośne (np. gruz) w strefie pod nasypami należy wymienić na grunt nośny.

Niezależnie od wyżej wymienionych odcinków wymianie podlegają również grunty ściśliwe i inne grunty i materiały nienośne napotkane w innych lokalizacjach, a ich wymianę należy uwzględnić w cenie kontraktowej.

Podłoże nasypów nie przewidziane do wymiany lub wzmocnienia materacem należy doprowadzić do nośności $E_{2\geq 40\text{Mpa}}$ poprzez zagęszczenie, doziarnienie, stabilizację wapnem lub cementem, wzmocnienie geosyntetykiem lub innymi metodami uzgodnionymi z Inspektorem Nadzoru.

5.5.2. Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów i w nasypach

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,50m od powierzchni terenu po zdjęciu humusu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tabeli 3, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia z tabeli 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Zagęszczenie poszczególnych warstw nasypu powinno być nie mniejsze niż określone w tabeli 3

Tabela 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów i dla warstw nasypów

Nasypy o wysokości do 1,00m	Minimalna wartość I_s
Górna warstwa o grubości 0,20m	1,03 (1,00*)
Niżej leżące warstwy nasypu lub podłoża nasypu do głębokości od powierzchni	1,00 (0,97*)

robót ziemnych – 2,0m	
Warstwy nasypu lub podłoża nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej – 2,0m	0,97

*) Dopuszcza się zmniejszone wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia dla dróg o kategorii ruchu KR1 i KR2 pod warunkiem, że nie będą wykorzystywane do prowadzenia ciężkiego ruchu technologicznego.

5.5.3. Zasady wykonania nasypów

5.5.3.1. Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów
- nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości,
- grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania
 - przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej,
- warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo
 - ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwić lokalne gromadzenie się wody,

5.5.4. Zagęszczenie gruntu

5.5.4.1. 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. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi. Wymaganą wilgotność zagęszczanego materiału, procedurę zagęszczania i grubość warstw należy określić doświadczalnie podczas próbnego zagęszczenia stosowanym sprzętem.

Kolejną warstwę gruntu można układać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy.

5.5.4.2. Wymagania dotyczące zagęszczania

Zagęszczenie gruntu należy ustalać na podstawie wskaźnika zagęszczenia. Gęstość objętościowa szkieletu gruntu w nasypie określona wg BN-77/8931-12. Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntu zagęszczonego wg PN-B-04481.

Dla gruntów dla których nie można wyznaczyć wskaźnika zagęszczenia zagęszczenie gruntu można ustalić na podstawie wskaźnika odkształcenia I₀ równego stosunkowi modułów odkształcenia wtórnego do pierwotnego.

Należy stosować kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205. Wartość wskaźnika odkształcenia I₀ nie powinna być większa od 2,2.

Jeżeli badania kontrolne wykażą niewystarczające zagęszczenie warstwy, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli to nie zmieni wyniku Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

Zagęszczenie gruntu można badać za pomocą płyty obciążonej statycznie.

5.5.4.3. Wilgotność gruntu

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00.

„Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.3. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz niniejszej SST.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- c) badania zagęszczenia nasypu,
- d) pomiary kształtu nasypu,
- e) odwodnienie nasypu

6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) odwodnienia każdej warstwy,
- c) grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 50m² warstwy,
- d) przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w niniejszej SST

6.3.5. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarp,
- szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłeń i dokładności wykonania skarp, określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz w SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-02.01.01. w pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego nasypu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Zasady odbioru

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Cena wykonania nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- pozyskanie gruntu na nasyp, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,

- transport na miejsce wbudowania,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie pozostałych prac niezbędnych do prawidłowego wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-/B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. |
| 2. | PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| 3. | PN-B-04493:1960 | Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej. |
| 4. | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 7. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 8. | PN-S-96011:1998 | Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych. |

10.2 Inne dokumenty

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych. (Dz. U. Nr 12 z 2002r poz. 116)
2. Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.(Dz. U. Nr 43 z 1999r poz. 430)
3. Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM Warszawa 2002
4. Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych GDDP 1988

D-06.01.01c UMOCNIENIE SKARPY MATĄ BIODEGRADOWALNĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) jest materiałem pomocniczym do opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem powierzchniowego umocnienia skarp przy obiektach drogowych za pomocą biodegradowalnej maty przeciwoerozyjnej (biomaty), wykonanej z włókien pochodzenia naturalnego (ze słomy, włókien kokosowych i włókien jutowych)

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Skarpa – pochyła ściana wykopu lub nasypu ziemnego o odpowiednim nachyleniu zależnym od jakości gruntu.

1.4.2. Umocnienie skarp – trwałe umocnienie powierzchniowe pochyłych elementów pasa drogowego w celu ochrony przed erozją.

1.4.4. Ziemia urodzajna (humus) – ziemia roślinna, zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

Humusowanie – zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

Biodegradowalna mata przeciwoerozyjna (biomata) – warstwa z włókien pochodzenia naturalnego (ze słomy, kokosu, juty) wzmacniająca powierzchnię skarp i wspomagająca wzrost roślin, ulegająca naturalnemu rozkładowi po założonym okresie trwałości.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST oraz z aprobatą techniczną uprawnionej jednostki.

Do materiałów stosowanych przy umocnieniu skarp należą:

- biodegradowalna mata przeciwoerozyjna (biomata),
- materiały do przymocowania biomaty do skarpy,
- ziemia urodzajna (humus),
- nasiona traw.

2.2.2. Biodegradowalna mata przeciwoerozyjna

Do powierzchniowego umocnienia przeciwoerozyjnego skarp należy używać biomatę z włókien pochodzenia naturalnego (ze słomy, włókien kokosowych, włókien jutowych) według wymagań określonych w tab. 2 (zał. 2.2). Wybór odmiany biomaty powinien być dokonany w dokumentacji projektowej lub ewentualnie odmianę proponuje Wykonawca, przedstawiając ją do akceptacji Inspektora Nadzoru

Stosowana biomata powinna mieć aktualną aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Biomata powinna być przechowywana i składowana w oryginalnych opakowaniach producenta, ułożonych poziomo na wyrównanym i suchym podłożu, w suchym, przewiewnym i ciemnym pomieszczeniu, chroniącym przed długotrwałym działaniem promieni słonecznych – zgodnie z zaleceniami producenta. Na rolkach biomaty nie wolno umieszczać żadnych innych obciążeń. Pomieszczenie powinno być niedostępne dla gryzoni.

Biomata przywieziona na teren budowy powinna być zastosowana niezwłocznie. Czas „roboczego” przechowywania biomaty nie powinien przekraczać 10 dni.

Materiały do przymocowania biomaty

Przymocowania biomaty do podłoża skarpy można dokonać za pomocą:

kołków drewnianych, wykonanych np. z sosny lub świerku, o przekroju poprzecznym 2 × 2 cm i długości co najmniej 30 cm (zał. 4.1),
szpilek stalowych w kształcie litery L o długości min. 30 cm lub U o długości ramion min. 23 cm, średnicy np. 3,8 mm (zał. 4.2 i 4.3).

Materiały do przymocowania biomaty należy przechowywać w miejscach suchych z zabezpieczeniem przed nadmierną korozją elementów stalowych.

Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych.

Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

2.2.5. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia.

Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [8].

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 stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót:

- ew. walców gładkich, żebrowanych lub ryflowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży ze spryskiwaczami do podlewania (miejsc niedostępnych).

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Biodegradowalne maty przeciwerozyjne (biomaty) można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed nadmiernym zawilgoceniem, nagraniem i naświetleniem, jak też przed uszkodzeniami podczas przemieszczania się w środku transportowym, przed chemikaliami lub tłuszczami oraz przed przedmiotami mogącymi je przebić, rozciąć lub zanieczyścić, z uwzględnieniem zaleceń producenta.

Inne materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową, ST i instrukcją producenta. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- humusowanie i ew. obsianie trawą,
- umocnienie powierzchni biomatą,
- roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne
- dokonać prac potrzebnych do udostępnienia terenu robót,
- zgromadzić wszystkie materiały potrzebne do rozpoczęcia budowy.

5.4. Humusowanie i ewentualne obsianie trawą

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić od 15 do 30 cm po zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabiec (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

Jeśli nie przewiduje się zastosować biomaty z nasionami, wówczas należy obsiać warstwę ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża oraz pochylenia skarp).

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

5.5. Umocnienie powierzchni skarp biomatą

Biomatę należy układać na zahumusowanej i obsianej trawą powierzchni skarpy, która powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed erozją. W przypadku biomaty z nasionami układanie na powierzchni skarpy należy wykonać bezpośrednio po zahumusowaniu. W przypadku zastosowania hydroobsiewu matę należy układać po zakończeniu prac hydroobsiewu.

Przygotowana powierzchnia powinna być wyrównana, oczyszczona z kamieni i korzeni oraz z rozkruszonymi bryłami gruntu.

W koronie skarpy biomatę należy zamocować poprzez zawinięcie jej krawędzi we wcześniejszym wykonanym rowku. Ułożoną w rowku biomatę po wyrównaniu i zakotwieniu,

należy zasypać i zagęścić rodzimym gruntem, a następnie rozwinąć biomatę w dół skarpy. Rozwinięte biomaty należy połączyć ze sobą, kotwiąc je na zakładach do gruntu elementami mocującymi (zakłady ok. 15 cm w pionie oraz ok. 20 cm w poziomie). Liczbę użytych elementów mocujących należy przyjąć nie mniej niż 4 sztuki na 1 m². Wierzchołki wbitych szpilek nie powinny wystawać ponad powierzchnię maty. Dolną krawędź biomaty należy zamocować u podnóża skarpy we wcześniej wykonanym rowku lub pod elementem ściekowym. Ułożoną w rowku biomatę po wyrównaniu i zakotwieniu, należy zasypać i zagęścić rodzimym gruntem.

Maty należy instalować tak, aby przylegały całą powierzchnią do płaszczyzny skarpy. Zaleca się je układać i mocować na skarpie z drabiny ułożonej na listwach lub żerdziach, co zapobiega naruszeniu wyrównanej powierzchni. Nie dopuszcza się chodzenia po wyrównanej powierzchni skarpy przed ułożeniem biomat, ani po ich ułożeniu.

W celu osiągnięcia lepszego i szybszego zazielenienia, zaleca się niewielkie przykrycie powierzchni biomaty humusem.

Roboty związane z instalacją i kotwieniem biomaty powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

5.7. Zabiegi pielęgnacyjne

Po zakończeniu układania biomaty na skarpach należy wykonywać następujące zabiegi pielęgnacyjne:

-miejsca, na których widoczny jest brak porostu trawy należy ponownie zahumusować i obsiać,

-w sezonie wegetacyjnym należy wykonywać koszenie pielęgnacyjne po wyrośnięciu trawy do wysokości 20 cm, a skoszoną trawę usuwać z powierzchni umocnionych,

- podczas suszy lub w przypadku implantowania roślin w czasie niesprzyjającym wzrostowi, należy zraszać skarpy wodą w częstotliwości odpowiadającej potrzebom. Zraszanie należy wykonywać deszczownicami lub zraszacami ogrodniczymi. Niedopuszczalne jest polewanie z węża bez urządzeń rozpryskujących wodę,

-należy zastosować wszelkie dostępne środki pielęgnacyjne w celu zapewnienia stworzenia szaty roślinnej odpowiadającej wymogom PN-B-12099:1997 [7].

5.8. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

-odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,

-niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,

roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

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. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

-uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i

powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

-ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru,

-sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.4. Badania po zakończeniu robót

6.4.1. Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola humusowania i obsiania polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z ST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

6.4.2. Kontrola jakości umocnienia biomatą

Po zakończeniu umocnienia skarp biomatą należy skontrolować:

- równość umocnionej powierzchni skarpy,
- poprawność ułożenia, łączenia i mocowania biomat na skarpie,
- równomierność zatrawienia.

Jakość wykonanego umocnienia powinna odpowiadać wymaganiom pktu 2 i 5 specyfikacji, instrukcji producenta i aprobacie technicznej.

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.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego umocnienia skarp nasypów, wykopów i rowów.

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, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
wyprofilowanie skarpy,
humusowanie i ew. obsianie skarpy.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej OST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² umocnienia biomatą skarp obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- humusowanie i obsianie,
- instalacja biomaty na powierzchni skarpy,
- kotwienie biomaty do gruntu skarpy,
- humusowanie i ew. obsianie,
- zabiegi pielęgnacyjne,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu,
- porządkowanie terenu.

Wykonanie robót powinno być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

10.2. Normy PN-EN

5. PN-EN ISO 9864:2007 Geosyntetyki – Metoda badań do wyznaczania masy powierzchniowej geotekstyliów i wyrobów pokrewnych
6. PN-EN ISO 10319:2008 Geosyntetyki – Badania wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek

10.3. Normy PN

7. PN-B-12099:1997 Zagospodarowanie pomelioracyjne
8. PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
9. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne

10.4. Inne dokumenty i publikacje

S. Datka, S. Lenczewski: Drogowe roboty ziemne. Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 1978

Aprobata techniczna Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach nr AT/18-2009-0039-01, Biodegradowalna mata przeciwerozryjna, wydana 16 stycznia 2009 r.

Materiały informacyjne krajowego przedstawiciela producenta: EKOMAT SC, ul. Grzegorzka 25, 43-200 Pszczyna, tel. kom. +48 662 015 076

D - 06.01.01 UMOCNIE NIE POWIERZCHNIOWE SKARP

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z wykonaniem naprawy przejścia dla zwierząt i nasypu drogowego obwodnicy miejscowości Rzepin w ciągu dróg wojewódzkich nr 134 i 139

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z humusowaniem, obsianiem,

-wykonanie ponownego humusowania skarpy o gr. od 15cm do 30 cm

-ułożenie wewnątrz przejścia 10 centymetrowej warstwy humusu.

-ułożenie w rejonie wejść do przejścia 10 centymetrowej warstwy humusu wraz z obsianiem trawą

1.4. Określenia podstawowe

1.4.4. Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

1.4.5. Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

1.4.16. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp, rowów i ścieków objętymi niniejszą SST są:

-ziemia urodzajna,

- nasiona traw

2.4. Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

2.5. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998 [4].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia techniczno-biologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży do podlewania (miejsc niedostępnych).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.2. Transport nasion traw

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić od 10 do 15 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30o do 45o o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez uciecie ręczne lub mechaniczne.

5.3. Umocnienie skarp przez obsianie trawą

Proces umocnienia powierzchni skarp i rowów poprzez obsianie nasionami traw polega na:

- a) wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez:
 - humusowanie (patrz pkt 5.2), lub,
- b) obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw w ilości od 18 g/m² do 30 g/m²,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

m² (metr kwadratowy) powierzchni skarp i rowów umocnionych przez humusowanie, obsianie, darniowanie,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² umocnienia skarp przez humusowanie i obsianie, obejmuje

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- obsianie mieszanką traw
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11104:1960 Materiały kamienne. Brukowiec
2. PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych

10.2. Inne materiały

14. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.
15. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999.