

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-20.00.00

INNE ROBOTY

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-20.01.00

ROBOTY RÓŻNE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-20.01.01.

**MATERACE SIATKOWO – KAMIENNE
WALCE SIATKOWO - KAMIENNE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem materacy siatkowo – kamiennych, walców siatkowo - kamiennych na umacnianych kanałach A,B,C, w sąsiedztwie budowanych mostów oraz przy przepustach na rowach wykonywanych w ramach realizacji inwestycji pod nazwą „Budowa ulicy Nowej Turystycznej na Wyspie Sobieszewskiej w Gdańsku”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem materacy siatkowo - kamiennych, materacy z koszy siatkowo-kamiennych, walców siatkowo - kamiennych służących do:

- umacniania skarp i dna kanałów A,B,C.
- umacniania skarp i dna rowów na wlotach przepustów.
- jako elementy oporowe dla umacnianych skarp.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Materac kamienny – płaski z siatki wiotkiej z tworzywa sztucznego w kształcie prostopadłościennym z przeplotem linowym, o wysokości do 0,30m, wypełniony materiałem balastowym.

1.4.2. Walec kamienny – opornik dla materacy kamiennych umocnienia skarp, wyznaczający linię brzegową potoku, wykonany z siatki wiotkiej z tworzywa sztucznego o $\Phi 0,40m$ wypełniony materiałem balastowym.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania robót winny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST oraz z aprobatą techniczną uprawnionej jednostki i świadectwem zgodności.

2.2.2. Materiały do wykonania konstrukcji materacy siatkowo-kamiennych, walców siatkowo-kamiennych określone są przez typ podany w dokumentacji projektowej, nawiązujący do ustaleń producenta.

Do elementów tych należą:

- geowłóknina do ułożenia na skarpie i dnie kanału i rowu pod materacami i walcami kamiennymi,
- materiał balastowy do wypełniania materacy i walców kamiennych,
- elementy do łączenia materacy i walców kamiennych przy ich montażu oraz ściągę - oferowane w ramach systemu,
- pręty ze stali żebrowanej mocujące materace do podłoża - oferowane w ramach systemu,
- paliki mocujące materace na skarpie na górnej krawędzi,
- inne materiały pomocnicze.

Wszystkie wyżej wymienione elementy wchodzi w skład rozwiązań systemowych charakterystycznych dla określonego producenta. Producent jest zobowiązany dostarczyć wszystkie elementy potrzebne do wykonania konstrukcji wzmacniających wraz ze szczegółową instrukcją montażu.

2.2.3 Materace siatkowo-kamienne płaskie

Dla umocnienia skarp kanałów A,B,C, rowów w sąsiedztwie projektowanych mostów i przepustów przyjęto materace siatkowo - kamienne w kształcie płaskich prostopadłościanów o wymiarze 2,0 x 2,0 m, wysokości 0,30 m. Siatki należy przyjąć z tworzyw sztucznych polipropylenowych o oczkach 45÷48mm, grubości włókien 4÷5mm. Wypełnienie materacy kruszywem z otoczków o ziarnistości 50÷150mm na wytwórni. Dobór kamienia do budownictwa wodnego wg normy EN 133383/1, klasy wielkości CP45/125,RO_{NR} kamień naturalny. Równolegle z wykonywaniem wypełniania siatek kruszywem dolną i górną siatkę należy przeplatać linką polipropylenową zgodnie z rozwiązaniem systemowym producenta.

Materace należy ułożyć na geowłókninie o gramaturze $\geq 300\text{g/m}^2$ i podsypce piaskowej gr.15cm. Zamocowanie materacy do podłoża kotwami stalowymi z prętów zbrojeniowych żebrowanych $\Phi 12\div 16\text{mm}$ o długości 1,0m w rozstawie 3szt/m².

Umocnienie materacy na skarpie na górnej krawędzi zakończyć palikami z tworzyw sztucznych $\Phi 60\div 80\text{mm}$,długości 1,0m wbitymi co 0,50m.

2.2.4 Walce siatkowo-kamienne

Dla wyznaczenia linii brzegowej na kanałach A,B,C,oraz dla podparcia materacy siatkowo-kamiennych na skarpach zaprojektowano walce siatkowo-kamienne o średnicy $\Phi 400\text{mm}$, długości 2,0m. Siatki należy przyjąć z tworzyw sztucznych polipropylenowych o oczkach 45÷48mm, grubości włókien 4÷5mm. Wypełnienie materacy kruszywem z otoczków o ziarnistości 50÷150mm na wytwórni. Dobór kamienia do budownictwa wodnego wg normy EN 133383/1, klasy wielkości CP45/125,RO_{NR} kamień naturalny. Równolegle z wykonywaniem wypełniania siatek kruszywem dolną i górną siatkę należy przeplatać linką polipropylenową zgodnie z rozwiązaniem systemowym producenta.

Walce należy ułożyć na geowłókninie o gramaturze $\geq 300\text{g/m}^2$ i podsypce piaskowej gr.15cm.

W celu stabilizacji walców od strony nurtu kanału należy zabić paliki z tworzyw sztucznych średnicy $\Phi 100$, długości 1,50m w rozstawie osiowym co 0,60m. Połączenie walców i materacy kamiennych przy pomocy linki z prolipropylenowych wg rozwiązania systemowego producenta.

2.2.5. Geowłóknina

Geowłóknina (lub geotkanina) stosowana jest przede wszystkim:

- do wyścielania skarp i dna kanału i rowów pod układanymi materacami i walcami kamiennymi
- Rodzaj geowłókniny i jej właściwości powinny odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej. Zaleca się aby geowłóknina spełniała co najmniej następujące wymagania:
- grubość pod obciążeniem 2 kPa: $d \geq 0,35$ mm,
- wytrzymałość na zerwanie: ≥ 10 kN/m,
- odporność na przebicie statyczne: 1600 N,
- przepływ wody prostopadły do płaszczyzny: $K_w \geq 15$ l/m²s,
- wskaźnik wodoprzepuszczalności prostopadły do płaszczyzny materiału pod obciążeniem 2 kPa: ≥ 19 m/dobę.

Materiał musi posiadać aprobatę techniczną uprawnionej jednostki.

Warunki składowania nie powinny wpływać na właściwości materiału. Podczas przechowywania należy chronić materiał przed zawilgoceniem, zabrudzeniem, jak również przed długotrwałym (np. kilkutygodniowym) działaniem promieni słonecznych. Materiały należy przechowywać wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Opakowania nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

Przy składowaniu geowłókniny należy przestrzegać zaleceń producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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, jak:

- a) do przygotowania terenu robót:
 - koparka, równiarka, spycharka,
 - ew. sprzęt zagęszczający nasypy, np. zagęszczarki płytowe, ubijaki ręczne i mechaniczne, małe walce,
- b) do napełniania materacy i walców kamiennych materiałem balastowym:
 - koparka,
 - ładowarka,
- c) do układania materacy i walców kamiennych:
 - lekki sprzęt dźwigowy do rozładunku dostarczonych materacy i walców kamiennych,
 - żurawie samochodowe lub inny sprzęt przystosowany do montażu materacy i walców kamiennych z balastem,
- d) inny sprzęt:
 - sprzęt transportowy,
 - pistolety do pneumatycznego zaginania spinaczy i zszywek przy montowaniu gabionów i łączeniu ich między sobą,

- drobny sprzęt pomocniczy.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Materiały sypkie (np. drobny materiał balastowy) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Geowłókninę i inne geosyntetyki należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem, ogrzaniem, naświetleniem, chemikaliami, tłuszczami i przedmiotami mogącymi je przebić lub rozciąć.

Elementy metalowe dostarczane luzem, w wiązkach lub w opakowaniach można przewozić w warunkach zabezpieczających je przed przemieszczeniem i uszkodzeniem (zwłaszcza powłok metalizacyjnych). Elementy transportowane luzem należy układać równolegle do kierunku jazdy, ściśle jeden obok drugiego, w jednakowej liczbie warstw. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt środka transportowego.

Materiał kamienny (balastowy gruby) można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

UWAGA:

Ze względu na ukształtowanie terenu należy przewidzieć ręczny transport materiałów z placów składowych do miejsca wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST wraz z załącznikami oraz instrukcją dostarczoną przez producenta.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. projekt technologii wykonania i montażu (materacy i walców kamiennych),
2. roboty przygotowawcze,
3. rozłożenie dostarczonych materacy i walców kamiennych
4. wypełnienie materacy i walców kamiennych materiałem balastowym,
5. montaż materacy i walców kamiennych,
6. roboty wykończeniowe.

UWAGA:

Ze względu na ukształtowanie terenu należy przewidzieć ręczne wykonanie robót.

5.3. Roboty przygotowawcze

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

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- przygotować podłoże w miejscu układania materacy i walców kamiennych z ewentualnymi robotami ziemnymi, wyrównaniem podłoża, zagęszczeniem, transportem nadmiaru gruntu itp.

5.4. Rozłożenie dostarczonych materacy i walców

Materace i walce kamienne dostarczone na budowę (złożone na płask) wymagają rozłożenia do kształtu prostopadłościennego, albo na placu budowy lub bezpośrednio w miejscu ich ułożenia.

5.5. Wypełnienie materacy i walców materiałem balastowym

Materiał balastowy do wypełnienia materacy i walców kamiennych powinien być zgodny z ustaleniem dokumentacji projektowej lub instrukcji producenta. Dobór kamienia do budownictwa wodnego wg normy EN 133383/1, klasy wielkości CP45/125, RO_{NR} kamień naturalny.

5.6. Montaż materacy i walców kamiennych

Konstrukcja materacy i walców kamiennych powinna być zgodna z dokumentacją projektową, w zakresie kształtu, wymiarów i funkcji budowlanej.

W przypadku potrzeby wykonania dodatkowych robót wyrównawczych podłoża, roboty te powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej.

Na wyrównanym podłożu należy układać pojedyncze materace i walce kamienne, formując z nich wymaganą konstrukcję. W zależności od masy materacy i walców kamiennych ułożenie ich należy dokonywać ręcznie lub żurawiem samochodowym.

5.7. 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, np. parkanów, ogrodzeń, nawierzchni, chodników, krawężników itp.,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,
- wykonanie narzutu kamiennego z materiału balastowego – narzut wykonać wzdłuż krawędzi bocznych materacy w celu wyrównania poziomu terenu
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi Projektu do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Roboty przygotowawcze	Ocena ciągła	Wg pktu 5.3
3	Rozłożenie dostarczonych gabionów	Ocena ciągła	Wg pktu 5.4
4	Wypełnienie gabionów materiałem balastowym	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5
5	Montaż konstrukcji gabionowej	Ocena ciągła	Wg pktu 5.6
6	Wykonanie robót wykończeniowych	Ocena ciągła	Wg pktu 5.7

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- b) m³ (metr sześcienny) ułożonych materacy i walców kamiennych, o określonej wysokości i konstrukcji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Projektu, 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:

- przygotowanie podłoża pod konstrukcję z materacy i walców kamiennych.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu
- rozłożenie dostarczonych materacy i walców kamiennych, wypełnienie materiałem balastowym, montaż w sposób odpowiadający wymaganiom dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i instrukcji montażowej producenta,
- roboty wykończeniowe
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.
- uporządkowanie terenu

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

1. D-M00.00.00 Wymagania ogólne
2. B-01.00.00 Roboty przygotowawcze
3. B-02.00.00 Roboty ziemne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-20.01.02.

WYKONANIE PALISADY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową palisad na krawędziach umocnień w dnie kanałów i rowów oraz palików podpierających walce kamienne i mocujących materace kamienne wykonywanych w ramach realizacji inwestycji pod nazwą „Budowa ulicy Nowej Turystycznej na Wyspie Sobieszewskiej w Gdańsku”.

1.2 Zakres stosowania SST

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 przy wykonaniu palisad, palików podpierających walce siatkowo-kamienne i mocujących materace kamienne.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST D.M. 00.00.00 Wymagania ogólne pkt.1..

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz normami. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów zgodnych ze Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera Projektu.

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

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Materiały do wykonania robót

Materiały stosowane do wykonania palisady to paliki z wypełnieniem z tworzyw sztucznych odpornych na działanie promieni słonecznych „UV” o średnicy $\Phi 60 \div 100 \text{ mm}$, długości $1,0 \div 1,5 \text{ m}$ produkowane w kolorach brązowym i szarym. W celu utrzymania palisad w linii należy stosować obustronne kleszcze z wypełnieniem o przekroju $1/2 \Phi 150 \text{ mm}$ skręcone na śruby M12 z podkładkami ze stali nierdzewnej. Paliki o średnicy $\Phi 100 \text{ mm}$ wyznaczające linię brzegową umacnianego potoku, podpierające walce kamienne zabijać w rozstawie osiowym co

0,60m. Paliki o średnicy $\Phi 60 \div 80$ mm, długości 1,0 m dla umocnienia materacy siatkowo – kamiennych zabijać w rozstawie osiowym co 0,50 m.

Materiałem do produkcji pali to mieszanki tworzyw sztucznych, której głównymi elementami są polietylen (LDPE/HDPE) i polipropylen (PP).

Materiał należy obrabiać ściśle wg zaleceń producenta oraz na podstawie projektu.

Minimalne parametry techniczne materiału powinny wynosić:

- wytrzymałość na zginanie ≥ 12 MPa,
- moduł sprężystości przy zginaniu ≥ 600 MPa,
- odporność na uderzenia ciałem twardym przy energii uderzenia 15 J, w temp. -10°
- nierozszczepialność,
- brak przewodności elektrycznej,
- brak konieczności konserwacji,
- wodoodporność,
- odporność na oleje, zasady, kwasy, ługi i słoną wodę,
- odporność na mikroorganizmy,
- nieszkodliwy dla środowiska naturalnego.

Zmiany wymiarów liniowych w % po:

- 24h w temp. $+70^{\circ}\text{C}$ i 24h w warunkach laboratoryjnych $\leq \pm 0,3$
- 24h w temp. -20°C i 24h w warunkach laboratoryjnych $\leq \pm 0,3$

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do budowy palisady powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- kofar przenośny z młotem wolno spadowym lub mechanicznym. Ciężar młota powinien być 1,5 do 2 razy większy od ciężaru wbijanego pala,
- pilarka spalinowa do tworzyw sztucznych,
- wiertarki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.M.-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów musi być zaakceptowany przez Inżyniera Projektu.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2 Wykonanie palisady

Należy wytyczyć trasę przebiegu palisady. Po wykonaniu każdego z pierwszych pięciu uderzeń młota należy sprawdzić i dokonać ewentualnej korekty pionowego ustawienia palika. Na palisady i kleszcze należy stosować paliki z wypełnieniem. Palki na palisady i podtrzymujące walce siatkowo kamienne powinny być zaostrome. Przy wbijaniu pali w grunty żwirowe lub gliniaste, z pewną ilością kamieni o ile zajdzie taka potrzeba wykonać przewiert. Górną część pala w czasie wbijania chronić podkładką z drewna. W celu utrzymania linii zagłębianych pali należy je zabijać w prowadnicach. Po zakończeniu robót związanych z wykonywaniem palisady, należy poziomy górnej płaszczyzny wszystkich pali przyciąć do rzędnych jak w projekcie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Kontrola wykonania

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i niniejszą SST, prawidłowości zastosowanych materiałów, głębokości zabicia palików, odchyłek od kierunku poziomego i pionowego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M-00.00.00. "Wymagania ogólne".
Jednostką obmiaru jest 1 mb drenażu z warstwą filtracyjną.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonanej palisady.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2 Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, wymaganiami określonymi w niniejszej ST, sprawdzeniu jakości wbudowywanych materiałów, równości spadków i wizualnej ocenie wykonanych robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2 Cena robót

Cena 1 m palisady obejmuje:

- -prace pomiarowe
- -dostarczenie materiału na miejsce wbudowania
- -wbicie pali
- -uporządkowanie terenu
- -kontrolę prawidłowości wykonania robót.
-

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-62/9011-01 Pale fundamentowe z drewna iglastego
2. PN-83/B02482 Fundamenty palowe, nośność pali i fundamentów palowych
3. PN-75/D-96000 Tarcica ogólnego przeznaczenia

]

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-20.01.03.

WARSTWA ODCINAJĄCA Z GEOWŁÓKNINY

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odcinających z geowłókniny pod umacnianymi skarpami i dnem kanałów A,B,C, w sąsiedztwie mostów i przepustów na rowach wykonywanych w ramach realizacji inwestycji pod nazwą „Budowa ulicy Nowej Turystycznej na Wyspie Sobieszewskiej w Gdańsku”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy odcinającej z geowłókniny.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy leżącej powyżej.

1.4.2. Geowłóknina – materiał nietkany wykonany z włókien syntetycznych, których spójność jest zapewniona przez igłowanie lub inne procesy łączenia (np. dodatki chemiczne, połączenie termiczne) i który zostaje maszynowo uformowany w postaci maty.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.M.-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.M.00.00.00. “Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D.M.00.00.00. “Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2 Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

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

2.2.2. Geowłóknina

Rodzaj geowłókniny i jej właściwości powinny odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej lub ST.

W przypadku braku wystarczających danych, przy wyborze geowłókniny można korzystać z ustaleń podanych w załączniku 2.

Geowłóknina może być składowana na placu budowy w nieuszkodzonym opakowaniu, nawinięta na tuleję lub rurę metalową, które zaleca się zdejmować przed momentem wbudowania.

Rolki geowłókniny należy składować w suchym miejscu, na czystej i gładkiej powierzchni oraz nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej. Nie wolno składować rolek skrzyżowanych oraz wyjątkowo można zezwolić na składowanie rolek nie opakowanych przez okres dłuższy niż tydzień. W przypadku wadliwego składowania, należy usunąć wierzchnią warstwę geowłókniny, jako nieprzydatną do dalszych robót. Po zdjęciu opakowania, geowłóknina nie powinna być narażona na zawilgocenie.

Przy składowaniu geowłókniny należy przestrzegać zaleceń producenta.

2.2.3. Elementy mocujące geowłókninę do podłoża

Do przytwierdzania geowłókniny do podłoża stosuje się szpilki lub klamry z prętów stalowych średnicy około 12÷16 mm. Pręt powinien być zaostroszony i mieć długość min. 30 cm. Pręt powinien mieć część poziomą, dociskającą geowłókninę do podłoża, np. odgięcie w kształcie litery U, przyspawany kawałek blachy itp.

Elementy mocujące stosuje się na zakładach i krawędziach pasów geowłókniny.

2.2.4. Piasek do wyrównania podłoża

Przy wyrównywaniu podłoża należy stosować piasek, nie zawierający kamieni lub elementów obcych, mogących uszkodzić geowłókninę.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 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, jak:

- a) układarki do układania geowłókniny o prostej konstrukcji, umożliwiające rozwijanie geowłókniny ze spuli, np. przez podwieszenie rolki do wysięgnika koparki, ciągnika, ładowarki itp.,
- b) drobny sprzęt pomocniczy, jak piła, nóż, nożyce, młotek itp.

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

4 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 4.

4.2. Transport materiałów

Geowłóknina może być transportowana dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, chroniącą przed uszkodzeniem i negatywnym działaniem promieniowania słonecznego,
- zabezpieczenia opakowanych bel przed przemieszczaniem się w czasie przewozu, przed zawilgoceniem, zabrudzeniem i nadmiernym ogrzaniem,
- ułożenia rolek poziomo, nie więcej niż w trzech warstwach,
- niedopuszczenia do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókninę,
- przestrzegania zaleceń producenta, dotyczących warunków przewozu geowłókniny,
- niedopuszczenia do porozrywania i podziurawienia opakowania z folii w czasie wyładowywania geowłókniny ze środka transportu.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 5.

5.2 Zasady wykonania robót

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. 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:

1. roboty przygotowawcze,
2. ułożenie warstwy odcinającej z geowłókniny,
3. roboty wykończeniowe.

5.3 Roboty przygotowawcze

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

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, korzenie, większe kamienie, które mogłyby uszkodzić geowłókninę,

- wyrównanie powierzchni gruntu podłoża, np. przez ścięcie łyżką lub przez ułożenie warstwy piasku grubości około 5 cm rozłożonego ręcznie bez zagęszczania.

5.4 Ułożenie warstwy odcinającej z geowłókniny

Geowłókninę należy układać ręcznie lub za pomocą układarki względnie ciągnika itp. przez rozwijanie szpuli, lekko ją naciągając. Zaleca się sporządzić plan układania, określający wymiary pasm, kierunek postępu robót, kolejność układania pasm, szerokość zakładów, sposób łączenia itp.

Folię, w którą są zapakowane rolki geowłókniny, zaleca się zdejmować bezpośrednio przed układaniem. W celu uzyskania mniejszej szerokości rolki można ją przeciąć piłą.

Geowłókninę należy tak układać, by pasma leżały poprzecznie do kierunku zasypywania. Zakłady sąsiednich pasm powinny wynosić $30 \div 50$ cm. W niektórych przypadkach pasma można układać wzdłuż osi. Należy wówczas szczególnie przestrzegać zachowania zakładu pasm. Aby zapobiec przemieszczaniu np. przez wiatr, pasma należy przymocować (np. wbitymi w grunt prętami w kształcie U) lub chwilowo obciążyć (np. pryzmami gruntu, workami z gruntem itp.). W uzasadnionych przypadkach wymagane jest łączenie pasm, najczęściej na budowie za pomocą zszywania, połączeń specjalnych itp. Należy zwracać uwagę, aby nie uszkodzić geowłókniny.

Wskazane jest stosowanie pasm jak najszerszych (około 5 m), gdyż mniej jest zakładów i połączeń. W przypadku dysponowania wąskimi pasmami ($1,5 \div 3$ m) korzystny jest układ krzyżowy z przeplecionych prostopadłych pasm, rozwijanych poprzecznie i podłużnie. Układ taki zapewnia skuteczną dwukierunkową współpracę materiału.

Niedopuszczalny jest ruch pojazdów i maszyn budowlanych bezpośrednio po ułożonej geowłókninie.

5.5 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 zniszczonych w czasie robót elementów robót,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 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 Inżyniera,

– sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Oczyszczenie i wyrównanie podłoża	Całe podłoże	Wg pktu 5.3
3	Prawidłowość ułożenia geowłókniny	Jw.	Wg pktu 5.4
4	Zabezpieczenie geowłókniny przed przemieszczeniem, prawidłowość połączeń, zakotwień, ew. balastu itp.	Jw.	Wg pktu 5.4
5	Przestrzeganie ograniczeń ruchu roboczego pojazdów i maszyn	Jw.	Wg pktu 5.4
6	Wykonanie robót wykończeniowych	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy odcinającej.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 8.

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

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega przygotowanie podłoża.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 ST D.M.-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej SST.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.M.00.00.00. “Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² warstwy odcinającej z geowłókniny obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie geowłókniny według wymagań dokumentacji projektowej, ST i specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.
- uporządkowanie terenu

9.3 Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 2. | PN-EN ISO 10319 | Geotekstylii – Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek |
| 3. | PN-EN ISO 12236 | Geotekstylii i wyroby pokrewne – Badanie na przebiecie statyczne (metoda CBR) |
| 4. | PN-EN ISO 12956 | Geotekstylii i wyroby pokrewne – Wyznaczenie charakterystycznych wymiarów porów |

11 ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1

ZASADY STOSOWANIA WARSTWY ODCINAJĄCEJ

1.1 Cel stosowania

Celem warstwy odcinającej jest uniemożliwienie przenikania cząstek drobnych gruntu do warstw leżących powyżej. Warstwę odcinającą układa się pod konstrukcją wzmacniającą skarp i dna potoku i może stanowić:

- część podbudowy pomocniczej, zlokalizowaną pod warstwą odsączającą,
- samodzielną warstwę zlokalizowaną na podłożu, gdy istnieje obawa nasiąkania (nawilgacania) gruntu wodą, a podbudowa jest z materiału ziarnistego (sypkiego).

Warstwa odcinająca chroni przed przenikaniem gruntu podłoża w dolną część podbudowy i tym samym przeciwdziała zmniejszeniu się użytecznej grubości podbudowy.

1.2 Kryterium stosowania warstwy odcinającej przy odwodnieniu podłoża

(wg rozporządzenia MTiGM z 2 marca 1999 r. w spr. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie; Dz.U. nr 43, poz. 430, zał. 4, lp. 7)

W wypadku występowania pod warstwą odsączającą gruntów nieulepszonych spoiwem powinien być spełniony warunek szczelności warstw określony zgodnie z wzorem $D_{15}/d_{85} \leq 5$, gdzie:

D_{15} – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej,

D_{85} – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

Jeżeli powyższy warunek szczelności warstw nie może być spełniony, to między tymi warstwami powinna być ułożona warstwa odcinająca o grubości co najmniej 10 cm z odpowiednio uziarnionego gruntu lub wykonana warstwa pośrednia z geowłókniny.

ZAŁĄCZNIK 2

ZALECANE WŁAŚCIWOŚCI GEOWŁÓKNINY

Lp	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Metoda badań
.		a	a	wg
1	Masa powierzchniowa	g/m ²	≥ 400	-
2	Wytrzymałość na rozciąganie	kN/m	≥ 10	PN-EN ISO 10319 [2]
3	Wydłużenie przy maksymalnym obciążeniu	%	≤ 100	PN-EN ISO 10319 [2]
4	Przebiecie statyczne (metodą CBR)	kN	≥ 2,5	PN-EN ISO 12236 [3]
5	Charakterystyczna wielkość porów O ₉₅	mm	≤ 0,15	PN-EN ISO 12956 [4]

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-20.01.04.

MATA PRZECIWEROZYJNA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem mat przeciwoerozyjnych na skarpach powyżej powierzchni umacnianych materacami kamiennymi, wykonywanych w ramach realizacji inwestycji pod nazwą „Budowa ulicy Nowej Turystycznej na Wyspie Sobieszewskiej w Gdańsku”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem i odbiorem maty przeciwoerozyjnej.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Humus – ziemia urodzajna posiadająca zdolność produkcji roślin.

1.4.2 Humusowanie – zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślin.

1.4.3 Obudowa roślin – docelowe umocnienie powierzchni gruntu okrywą roślinną w celu zwiększenia stabilności skarpy i ochrony przed erozją.

1.4.4 Osłona przeciwoerozyjna – osłona wykonana z maty kokosowej o określonych właściwościach w celu wzmocnienia powierzchni terenu oraz przeciwdziałania zjawiskom erozyjnym

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

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- Humus bez zanieczyszczeń i kamieni oraz zanieczyszczeń obcych

- Maty ulegające biodegradacji, w 100% z włókien kokosowych, zawierające około 30g/m² nasion
- Kotwy stalowe o średnicy 8mm, długości 25cm w kształcie „T” do mocowania maty kokosowej i metalowe klamry w kształcie „U”.
- Woda: ze źródeł niebudzących wątpliwości.
- Nawóz: substancja organiczna lub nieorganiczna dostarczając roślinom niezbędne składniki pokarmowe

Właściwości maty kokosowej

Rodzaj produktu - Tkanina

Surowiec - 100% naturalne włókna kokosowe

Grubość [EN ISO 9863-1] 7 mm

Masa powierzchniowa [EN ISO 9864] 700 g/m²

Wytrzymałość na rozciąganie:

- wzdłuż 20 kN/m

- wszerz 9,3 k N/m

Wydłużenie:

- wzdłuż 34%

- wszerz 38%

Nasiąkliwość wodą [DIN 53923] 116 %

Zawartość nasion około 30g/m²

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub za pomocą dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora.

Hydro obsiew powinien być wykonany za pomocą hydro siewnika.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

Kolejność robót:

- Rozścielenie i wyrównanie na powierzchni warstwy humusu o grubości do 10 cm.

- Ułożenie osłony przeciwoerozyjnej z mat kokosowych.

Układanie maty:

- Maty kokosowe układać należy poprzez rozwijanie w dół skarpy lub rowu (w przypadku skarp krótszych niż 1,5m, zaleca się poziome instalowanie mat rozwijanych równolegle do dolnej krawędzi skarpy), z zachowaniem zakładki ok. 5cm wzdłuż biegu rolki. Dolna krawędź należy zamocować u podnóża skarpy lub pod elementem ściekowym. Maty należy instalować tak, aby przylegały całą powierzchnią do chronionej płaszczyzny skarpy lub rowu.

- W koronie skarpy maty mocowane są poprzez zawinięcie krawędzi maty we wcześniej wykonanym rowku lub do uprzednio wykonanego kotwienia górnego. Dodatkowo górny brzeg maty mocuje się kotwami w rozstawie 1,0m. Ewentualny rowek należy wykopać wzdłuż biegu skarpy, w odległości co najmniej 0,2m od krawędzi drogi. Ułożoną w rowku matę po

wyrównaniu i zakotwieniu, co 1,5m, należy zasypać rodzimym gruntem, a następnie rozwinąć matę w dół skarpy.

- Rozwinięte maty należy naciągnąć i połączyć ze sobą, kotwiąc na zakładkach do gruntu metalowymi klamrami. Odstępy pomiędzy punktami kotwienia powinny wynosić od 1,50 m. Wierzchołki wbitych klamer nie powinny wystawać ponad powierzchnię maty. Dolną krawędź należy zamocować u podnóża skarpy podobnie jak krawędź górną lub pod elementem ściekowym. Roboty związane z Kotwieniem maty powinny być wykonane zgodnie z Specyfikacją Techniczną

Zabiegi pielęgnacyjne:

- W okresie 6 – 12 tygodni od zakończenia robót; miejsca na których, widoczne jest brak porostu trawy powinny być ponownie obsiane.

- W przypadku żółknięcia traw po ich wzejściu, konieczne jest uzupełnienie gleby składnikami pokarmowymi poprzez nawożenie powierzchni nawozami mineralnymi,

- W trakcie sezonu wegetacyjnego należy wykonać koszenie pielęgnacyjne, po wyrośnięciu trawy do wysokości 20cm.

- Wykonawca powinien zastosować wszelkie dostępne środki pielęgnacyjne w celu zapewnienia stworzenia szaty roślinnej odpowiadającej wymogom Polskiej Normy PN-B-12099.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości, polega na sprawdzeniu, czy pod względem kształtu i wykończenia robót wykonanych według punktu 2 i 5 (SST) odpowiadają one wymaganiom założonym w niniejszej (SST) oraz zaleceniom Inspektora.

Sprawdzenie jakości wykonania wyrównania powierzchni i ułożenia warstwy przeciwoerozyjnej.

Sprawdzenie polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2 i 5 (SST). Kontrola winna dotyczyć prawidłowego wykonania poszczególnych elementów.

Kontrola polega w szczególności:

- oczyszczenie terenu z zanieczyszczeń oraz wyrównanie podłoża,
- ułożenie warstwy humusu,
- sprawdzenie mocowania maty kokosowej.

Kontrola jakości wykonania warstwy przeciwoerozyjnej.

Kontrola polega na sprawdzeniu, czy pod względem kształtu i wykończenia robót wykonanych według punktu 2 i 5 odpowiadają one wymaganiom założonym w niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie jakości wykonania humusowania, ułożenia warstwy przeciwoerozyjnej i skuteczności działania obsiewu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p 2 i 5.

Kontrola winna dotyczyć prawidłowego wykonania poszczególnych elementów. Kontroli podlega w szczególności:

- przygotowanie powierzchni skarp,
- jakość zastosowanych materiałów (humus, maty),
- sprawdzenie mocowania maty przeciwoerozyjnej,
- jakość gleby urodzajnej,
- prawidłowość zagrabienia,
- skuteczność inplantacji roślin. Skuteczność inplantacji roślin jest sprawdzana zgodnie z Polską Normą „PN-B-12099”

Termin badań:

Badania i obserwacje młodej roślinności należy rozpocząć po upływie od pięciu do sześciu tygodni i powtórzyć po upływie dalszych trzech tygodni, jeśli wystąpi taka potrzeba.

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólnie ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN – S – 02205 Polska Norma – Drogi samochodowe. Roboty ziemne
- PN – B – 12099 Zagospodarowanie pomelioracyjne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-20.01.5.

RURY WIPRO DN600;800

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru związanych z wykonaniem przepustów pod zjazdami i pod ul. Nowa Turystyczna z rur WIPRO DN 600;800, wykonywanych w ramach realizacji inwestycji pod nazwą „Budowa ulicy Nowej Turystycznej na Wyspie Sobieszewskiej w Gdańsku”.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.6 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonaniu przepustów z rur WIPRO DN600;800;1000

1.7 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST D.M 00.00.00 Wymagania ogólne pkt.1..

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz normami. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów zgodnych ze Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera Projektu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.M. 00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Materiały do wykonania robót

Stosować rury Wipro kielichowe o klasie wytrzymałości „III” z betonu C45/55, o mrozoodporności F150 i nasiąkliwości max. 4%. Łączenie poszczególnych rur przy pomocy uszczelek. Połączenie wodoszczelne z zewnątrz do wewnątrz i z wewnątrz na zewnątrz do 1 bar.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- koparko-ładowarek,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie pojazdów i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na dojazdach do Terenu Budowy.

4.2. Transport rur

Rury, betonowe, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przy udziale Zamawiającego dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem gwarantującym odprowadzenie wód opadowych a wynikających z podstawowych norm.

5.4. Rury betonowe WIPRO

Rury kanałowe betonowe WIPRO układa się w kopie na przygotowanym podłożu zgodnie z projektem. Rury łączone są na uszczelkę gumową nakładaną na bosy koniec wprowadzany centrycznie do kielicha rury oraz po przez ściągnięcie elementów do siebie Czynności dociągania należy wykonywać z uwzględnieniem siły zabezpieczającej ruch zwrotny rury w sposób uniemożliwiający pęknięcie kielicha i wynosi min.2,5xciężar rury. Przy małych średnicach rury to dopchnięcie można wykonać zewnętrzną częścią łyżki od koparki.

Rury należy układać w temperaturze zgodnej z ustaleniami producenta, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie niższej niż +8°C.. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

6.3 Kontrola wykonania

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Zamawiającego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.5.9,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M-00.00.00. "Wymagania ogólne".
Jednostką obmiaru jest 1 mb drenażu z warstwą filtracyjną.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) ułożonej rury.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

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

11.2 Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, wymaganiami określonymi w niniejszej ST, sprawdzeniu jakości wbudowywanych materiałów, równości spadków i wizualnej ocenie wykonanych robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2 Cena robót

Cena 1 m ułożonego rurociągu obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,

- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie rur WIPRO,
- wykonanie izolacji rur,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 2. PN-B-06751 | Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształki.
Wymagania i badania. |
| 3. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 4. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 6. PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| 7. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 8. BN-62/6738-03, 04, 07 | Beton hydrotechniczny |
| 9. BN-86/8971-06.00, 01 | Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro” |
| 10. BN-86/8971-06.02 | Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe |
| 11. BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowi i żelbetowe |
| 12. PN-EN 752-1:2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje |
| 13. PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| 14. PN-82/B-10735 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.20.02.00.

ROBOTY DODATKOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.20.02.01.

**DOKUMENTACJA
TECHNOLOGICZNA POWYKONAWCZA**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania dokumentacji technologicznej i powykonawczej w ramach realizacji inwestycji pod nazwą „Budowa ulicy Nowej Turystycznej na Wyspie Sobieszewskiej w Gdańsku”.

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 szczegółowej specyfikacji dotyczą wykonania dokumentacji technologicznej i powykonawczej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz SST D-M. 00.00.00.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2. MATERIAŁY

Nie dotyczy

3. SPRZĘT

Nie dotyczy

4. TRANSPORT

Nie dotyczy

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Dokumentacje technologiczne

W trakcie budowy, ale przed przystąpieniem do robót określonych projektem należy wykonać dokumentacje technologiczne takie jak,

- Projekt rusztowań i deskowań do betonowania obiektów inżynierskich objętych dokumentacją projektową,
- Projekt technologii betonowania,
- Projekt montażu konstrukcji stalowych (barier, balustrad wraz ze wszystkimi konstrukcjami pomocniczymi niezbędnymi do montażu)

- Dokumentacje warsztatowe konstrukcji stalowych (barier, balustrad) z uwzględnieniem podziału na jednostki transportowe, montażowe,
- Projekt technologii spawania,
- Projekt technologii antykorozyjnego zabezpieczenia konstrukcji stalowej (w wytwórni i na budowie),
- Projekt technologii zabezpieczenia powierzchni betonowych,
- Projekt rozmieszczenia i wykonania przerw technologicznych,
- Projekt technologii wykonania i montażu materacy i walców kamiennych,

Wszystkie dokumentacje winny uzyskać pozytywne uzgodnienie Inżyniera Kontraktu.

Wszystkie projekty powinny zawierać opisy techniczne, obliczenia, rysunki (wykonane w programie Auto Cad), itp. Powinny być sporządzone przez projektantów posiadających stosowne uprawnienia, przynależność do Izby Inżynierów oraz przygotowanie zawodowe do projektowania konstrukcji tego typu.

Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza musi być opracowana w technice elektronicznej na CD. Dokumentacja powinna zawierać zeskanowane wszystkie rysunki konstrukcyjne z naniesionymi zmianami kolorem czerwonym, poczynionymi w trakcie realizacji, rysunki dodatkowej dokumentacji wykonywanej w trakcie budowy, dokumenty odbiorowe, PZJ itp. Wszystkie rysunki muszą posiadać podpisy wraz z pieczętkami imiennymi Kierownika Budowy, Inżyniera Kontraktu, Projektanta.

Powyższy zakres i formę przed przystąpieniem do realizacji należy uzgodnić z Inżynierem Kontraktu, Projektantem oraz Inwestorem.

Należy również wykonać Kartę Przeglądu Obiektów inżynierskich zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 16.02.2005r. Karta winna zawierać charakterystykę obiektu oraz rysunek ogólny obiektu (rzut z góry i przekrój poprzeczny) w programie Auto Cad. Zakres graficzny karty należy uzgodnić z Inwestorem (w przypadku obiektów objętych w/w Rozporządzeniem).

Dokumentacja fotograficzna powinna dokumentować poszczególne fazy robót oraz wszelkich odkrywek za pomocą fotografii cyfrowej w tym również fotografii z góry (z samolotu). Należy sporządzić katalog kolorowych zdjęć realizacyjnych w formacie 10x15cm w 3 egzemplarzach (papier fotograficzny) oraz w wersji elektronicznej na CD. Katalog powinien posiadać dla każdego zdjęcia informacje, co do miejsca, czasu i typu robót.

Powyższy zakres i formę przed przystąpieniem do realizacji należy uzgodnić z Inżynierem Kontraktu, Projektantem oraz Inwestorem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Nie dotyczy.

7. OBMIAR ROBÓT

Płaci się za całość wykonanego zadania - cena ryczałtowa.

8. ODBIÓR ROBÓT

Nie dotyczy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena wykonania robót obejmuje ryczałtowe wykonanie dokumentacji technologicznej i powykonawczej zgodnie z zakresem określonym w pkt. 5.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie dotyczy.