

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE

Przebudowa mostu na rzece Słudwia w miejscowości Niedźwiada gm. Łowicz”

ADES INWESTYCJI : Niedźwiada gm Łowicz

INWESTOR: GMINA ŁOWICZ 99-400 Łowicz ul. Długa 12

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę robót, stosowane w ścisłym powiązaniu ze Szczególnymi Specyfikacjami Technicznymi. ST określa wspólne dla wszystkich obiektów i elementów robót wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonywanych w ramach: Przebudowy mostu na rzece Słudwia w miejscowości Niedźwiada gm. Łowicz”.

W przypadku wystąpienia niezgodności ST z ogólnymi lub szczegółowymi warunkami kontraktu przeważające znaczenie będą miały warunki określone w kontrakcie.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

Specyfikacja jest sporządzona na podstawie projektu budowlanego opracowanego przez F.I.B. IN-TEC Plan i opisuje zasady rozwiązań techniczno-materiałowych określonych w projekcie budowlanym.

Wykonawca zobowiązany jest opracować plan BIOZ, szczegółowy wykaz materiałów zawierających specyfikację świadectw jakości, atestów, certyfikatów gwarancyjnych lub aprobat technicznych, wykaz sprzętu, maszyn i środków transportu, wykaz pracowników kierujących robotami, nadzorujących i wykonujących roboty, zawierający informacje o kwalifikacjach zawodowych, uprawnieniach do wykonywania robót, kierowania robotami, obsługi sprzętu, maszyn i środków transportu jak również informacje dotyczące szkoleń i instruktaży w zakresie BHP.

Szczegółowy wykaz materiałów, sprzętu i maszyn oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora nadzoru.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy stosować łącznie z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

KONSTRUKCYJNE

1. Roboty ziemne pod fundamenty

1.1. Wykopy pod fundamenty w gruncie spoistym cpv 45112210-0

1.2. Zasypanie wykopów z zagęszczeniem cpv 45112310-1

2. Zbrojenie betonu stalą cpv45262310-7

2.1. Stal zbrojeniowa

2.2. Zbrojenie betonu stalą

3. Beton konstrukcyjny cpv45262300-4

3.1. Beton konstrukcyjny

3.2. Beton fundamentów w deskowaniu

3.3. Beton konstrukcji nośnych B-30

4. Beton niekonstrukcyjny cpv45262300-4

4.1. Beton niekonstrukcyjny B 7,5 bez deskowania

5. Konstrukcje stalowe cpv45262400-5

5.1. Konstrukcje stalowe ze stali

5.2. Marki stalowe

6. Zabezpieczenie konstrukcji stalowych cpv45442000-7

6.1. Pokrywanie powłokami malarskimi

7. Konstrukcje betonowe prefabrykowane cpv45262311-4

7.1. Stropy prefabrykowane z płyt kanałowych

8. Izolacje cpv45320000-6

8.1. Izolacje poziome z papy asfaltowej

8.2. Izolacje powłokowe wykonywane na zimno

BUDOWLANE

1. Izolacje wodochronne cpv45320000-6

1. Izolacje wodochronne posadzek na gruncie

2. Izolacje wodochronne w pomieszczeniach mokrych

3. Izolacje ścian fundamentowych

4. Roboty tynkarskie cpv45410000-4

a. Roboty malarskie

5. Roboty podłogowe

6. Balustrady cpv28840000-2

a. Balustrady stalowe

b. Konstrukcja stalowa

7. Ogrodzenia cpv45342000-6

1.4. Określenia podstawowe i skróty

Ilekroć w ST jest mowa o:

- obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
 - c) obiekt małej architektury;

- budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury; jak lotniska, grogi linie kolejowe, mosty estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszyny antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części podmiotów składających się na całość użytkowania,
- robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowlę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- remoncie – należy przez to rozumieć wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konsekwencji.
- urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczeniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki,
- teren budowlany – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawem rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonania robót budowlanych,
- pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,
- dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu,
- dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć dokument stwierdzający przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego stosowania,
- budynku – należy przez to rozumieć obiekt budowlany trwale związany z gruntem, wydzielony za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,
- budowie – należy przez to rozumieć miejsce wykonania obiektu budowlanego,
- długości obiektu – należy przez to rozumieć odległość między zewnętrznymi krawędziami budowli lub budynku,

- drodze - należy przez to rozumieć wyznaczony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu,
- drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jej zakończeniu,
- dzienniku budowy – należy przez to rozumieć opatrzone pieczęcią Organu Administracji zeszyt, z ponumerowanymi stronami służącymi do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, zarejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i inne technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru, projektantem i wykonawcą,
- kierowniku budowy – należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez wykonawcę, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,
- konstrukcji nośnej – należy przez to rozumieć część obiektu oparta na podporach, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia obciążenia stałego lub ruchomego,
- materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznym, zaakceptowane przez Inżyniera,
- odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
- obiektach budowlanych – należy przez to rozumieć stałe i tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno-użytkową w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych funkcji,
- podłożu – należy przez to rozumieć grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania,
- polecenia Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem Dokumentacji Projektowej,
- przedsięwzięciu budowlanym – należy przez to rozumieć kompleksową realizację nowej budowli lub całkowitą modernizację istniejącej,
- rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie prowadzenia zadania budowlanego,
- rozpiętości teoretycznej – należy przez to rozumieć odległość między punktami podparcia,
- szerokości całkowitej obiektu – należy przez to rozumieć odległość między krawędziami zewnętrznymi konstrukcji obiektu mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcji ustroju niosącego,

- zadaniu budowlanym – należy prze to rozumieć część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu,
- właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8,
- wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wybór w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,
- organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r, Nr 5, poz. 42 z późniejszymi zmianami),
- obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,
- opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ,
- rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inwestora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpis w rejestrze obiektów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego,
- poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- projekcie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej,
- przedmiarze robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych,
- części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji,
- ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenie podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Projekt Budowlany i dokumenty uzupełniające

Po przyjęciu ofert Inspektor nadzoru przekaże Wykonawcy dwa egzemplarze projektu budowlanego i dokumentacji uzupełniającej do wykorzystania podczas wykonywania robót. Projekty te będą

stanowiąc uzupełnienie do rysunków i materiałów przekazywanych podczas czynności przetargu i będą zawierały szczegóły architektoniczne i konstrukcyjne dla każdego obiektu.

1.6. Szczegóły o znaczeniu informacyjnym

Inspektor nadzoru zapewni Wykonawcy swobodny dostęp do wszystkich szczegółów zebranych przez Zamawiającego na temat istniejących warunków gruntowych oraz istniejących obiektów. Dostęp do tych materiałów ułatwi wykonawcy dokładną ocenę szczegółów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ocenę szczegółów i za konsekwencje wynikające z takiej oceny.

1.7. Dokumentacja robocza

- jeśli wymagają tego Szczegółowe Specyfikacje Techniczne lub w przypadku, gdy jest to konieczne dla wykonania robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę, Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły rozwiązań, które będą stosowane podczas wykonywania robót. Koszty związane z wykonaniem tej dokumentacji i jej uzgodnieniami zostaną włączone do cen jednostkowych robót.

Cała dokumentacja robocza zostanie przedstawiona Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia wraz z wszystkimi potrzebnymi uzupełnieniami dotyczącymi końcowego wykonania robót. Jeżeli wymagają tego Szczegółowe ST powyższa dokumentacja powinna zostać uzgodniona z Projektantem.

- Wszystkie obiekty tymczasowe i doraźnie, o ile okażą się potrzebne, winny być zaprojektowane i wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Szczegóły projektu należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji, jeszcze przed rozpoczęciem budowy. Wykonawca winien przejąć pełną odpowiedzialność za takie obiekty zgodnie z umową.

1.8. Błędy i opuszczenia

Każdy oczywisty błąd lub opuszczenie stwierdzone przez Wykonawcę w jakichkolwiek Dokumentach Umowy należy zgłosić Inspektorowi nadzoru, który wyda odpowiednie instrukcje w celu uniknięcia takiego błędu lub opuszczenia.

1.9. Przekazanie placu budowy.

Inspektor nadzoru zapewni przekazanie przez Zamawiającego placu budowy Wykonawcy, a potem zorganizuje komisyjny przegląd placu budowy w obecności Zamawiającego lub jego przedstawiciela oraz Wykonawcy. Z przeglądu Komisja sporządzi protokół określający warunki placu budowy, co będzie stanowiło podstawę do uzgodnienia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za ewentualne późniejsze szkody.

1.10. Tablice informacyjne

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zapewni i zainstaluje tablice informacyjne zgodnie z wymogami Rozdz. 3 Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 15 grudnia 1994r.

1.11. Bezpieczeństwo na placu budowy

Po przekazaniu terenu placu budowy Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich zatrudnionych osób, za ochronę przed wandalizmem i kradzieżą materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót.

Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje na całym odcinku robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych.

Jeżeli wystąpi konieczność objazdu, to takie objazdy mogą być wykonane po uzyskaniu przez Wykonawcę zgody Inspektora nadzoru na proponowaną metodę wykonania objazdu oraz po wykonaniu oznakowania zapewniającego bezpieczeństwo ruchu i innych środków ochronnych.

Jeżeli inni Wykonawcy będą musieli przejeżdżać przez teren placu budowy, Wykonawca odpowiedzialny za ten teren ponosi w dalszym ciągu odpowiedzialność za bezpieczeństwo, aż do czasu wydania przez Inspektora nadzoru świadectwa odbioru placu budowy lub jego części.

1.12. Dziennik budowy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z Rozdz. 2 Zarządzenia Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 15 grudnia 1994r.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do uzgodnienia proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy. Dziennik Budowy jest prowadzony w języku polskim.

1.13. Ochrona mienia publicznego i prywatnego

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. W razie roszczenia strony trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim towarzystwem ubezpieczeniowym podejmuje natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie informował Inspektora nadzoru o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

1.14. Koordynacja z Władzami odpowiedzialnymi za urządzenia podziemne i nadziemne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za koordynację robót związanych z koniecznymi przełożeniami urządzeń podziemnych i nadziemnych oraz włączeniem tych robót do wszystkich programów prowadzenia robót.

W razie uszkodzenia urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast zawiadomi odnośne władze i będzie z nimi współpracował przy prowadzeniu niezbędnych napraw. Wykonawca odpowiedzialny jest za powstałe w ten sposób koszty.

1.15. Ochrona środowiska.

Wykonawca podejmie wszelkie konieczne kroki w celu zapewnienia ochrony środowiska przez cały czas trwania robót, a w tym między innymi za:

- I. Składy materiałów i magazyny będą zasłonięte przed widokiem publicznym oraz ulokowane w miejscu, z którego hałas nie przeniknie do lokalnego środowiska.
- II. Wszystkie tymczasowe i stałe odprowadzenia ścieków będą wykonane z odpowiednimi zabezpieczeniami przed zanieczyszczeniem naturalnych cieków wodnych oraz stałych systemów odwodnienia. Dotyczy to również jakichkolwiek zanieczyszczeń powstałych w trakcie prowadzenia robót.
- III. Wszystkie wytwórnie mas i inne źródła hałasu muszą być ekranowane i zapatrzone w systemy ograniczające emisję hałasu oraz odpowiadać odpowiednim normom.
- IV. Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów, nowych lub z odzysku, które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwo dla środowiska; wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami dostawcy.
- V. Wykonawca winien odpowiadać całkowicie za usuwanie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc na placu budowy i z miejsc związanych z prowadzonymi pracami, przy czym zawsze musi ściśle przestrzegać przepisów odnośnych władz.
- VI. Wykonawca winien podjąć wszelkie możliwe środki dla zapewnienia na czas realizacji robót bezpieczeństwa pożarowego. Wykonawca winien przestrzegać wszystkich

przepisów i zaleceń odnośnych władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej, przez cały okres ważności Kontraktu.

- VII. W trakcie realizacji robót Wykonawca winien nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska zarówno na placu budowy jaki i w jego otoczeniu. Zgodnie z tym Wykonawca winien zbierać wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadkami przemysłowymi i komunalnymi i przetransportować je na wysypisko śmieci, zaakceptowane przez Inżyniera. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.
- VIII. W czasie realizacji robót prowadzonych w terenie zabudowanym Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy w godzinach pomiędzy 7,00 a 22,00.

1.16. Obciążenie na oś dla transportu kołowego.

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy obciążeń dopuszczalnych na drogach publicznych lub na placu budowy. Wykonawca nie może przekraczać dopuszczalnych obciążeń na warstwach nawierzchni. Wykonawca zapewni oraz uzyska potwierdzenie Inspektora nadzoru, że sprzęt budowlany nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych obciążeń podczas ruchu budowlanego na obiektach i przepustach.

Wszelkie szkody na drogach publicznych spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę, zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń stron trzecich.

1.17. Utrzymanie tras ruchu publicznego.

Jeżeli istniejące drogi publiczne lub trasy kolejowe przebiegają przez plac budowy lub do niego przylegają, Wykonawca zorganizuje roboty w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu kolidowały one z ruchem publicznym oraz zastosuje wszelkie niezbędne środki bezpieczeństwa w celu ochrony ruchu publicznego.

1.18. Aprobaty Techniczne.

Wykonawca winien uzyskać Aprobaty Techniczne na wyroby określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

1.19. Zaplecze Wykonawcy.

W trakcie realizacji obiektu Wykonawca winien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie biura, sklepy/punkty sprzedaży, jadalnie, umywalnie, ubikacje itp. Wszelkie rzeczywiste koszty związane z ich obsługą i utrzymaniem (oświetlenie, ogrzewanie, zaopatrzenie w wodę, łączność itp.) ponosi Wykonawca.

1.20. Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację powykonawczą zgodnie z polskim prawem budowlanym. Powinna ona zawierać uaktualnione rysunki. Szczegóły zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r.

2.0 MATERIAŁY

Wykonawca winien uzyskać aprobaty techniczne na wszystkie materiały określone w Szczegółowych ST.

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe.

- a) Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych i zbadanych. Wykonawca powinien zawiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach materiałów jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów i ich akceptację przez Inspektora przed rozpoczęciem robót.

- b) Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru na piśmie. Akceptacja źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie rodzaje materiałów z tego źródła zostały zaakceptowane. Ponadto Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inżynierowi do zaakceptowania dokładną specyfikację wszystkich materiałów, produktów czy urządzeń, które zostaną wykorzystane dla i przy obiekcie i to zanim ww. zostaną wykorzystane lub zastosowane.
- c) Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca musi zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

2.2. Kontrola materiałów

- a) Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli, pobieraniu próbek oraz badaniom. Materiały nie spełniające wymagań określonych w ST powinny zostać odrzucone.
- b) Jakiegolwiek roboty, do których użyto materiałów bez zgody Inspektora nadzoru, będą wymienione na zatwierdzone na koszt Wykonawcy.
- c) Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w Kontrakcie dotyczą ich wydania aktualnego w terminie 15 dni przed ogłoszeniem przetargu.
- d) Próbkę materiałów powinny być pobierane przez Wykonawcę przy użyciu przyrządów zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru i pod nadzorem Inspektora tak często jak określono w ST. W całym czasie trwania robót Wykonawca powinien utrzymywać personel przeszkolony w zakresie pobierania próbek w czasie prowadzenia robót.
- e) Przed wydaniem zatwierdzenia użycia wytwórni Wykonawca będzie zobowiązany wykonać próby, by wykazać, że zakład może zapewnić wymaganą jakość, a materiały i metoda wykonania zaproponowana przez wykonawcę jest całkowicie odpowiednia. Takie próby będą obejmować betoniarnię, wytwórnię mas asfaltowych, wytwórnię konstrukcji stalowych,.
- f) Wykonawca przedstawi świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami, PN i Aprobatami Technicznymi.

2.3. Przechowywanie materiałów

- a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrole materiałów.
- b) Składowanie materiałów może odbywać się, w miejscach zaaprobowanych przez Inżyniera. Dodatkowe powierzchnie poza placem budowy, jeśli okażą się konieczne, powinny być uzyskane przez Wykonawcę na jego koszt i podlegają akceptacji Inżyniera. Tereny prywatne mogą być używane do składowania materiałów lub lokalizacji wytwórni na podstawie pisemnego zezwolenia właściciela. Kopie tego zezwolenia powinny być dostarczone Inspektorowi nadzoru na jego życzenie.
- c) Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inwestora nadzoru bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
- d) Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić w miarę możliwości z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość

zgromadzenia, na uprzednio uzgodnionych z Inspektorem nadzoru składowiskach, zapasów gwarantujących właściwy postęp robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem Wykonawcy.

- e) Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wyżej podanych ilości materiałów. Na składowiskach powinny być wyznaczone drogi o parametrach zapewniających swobodny przejazd ładowarek i środków transportu. Kruszywo należy składować oddzielnie według przewidzianych w recepturach asortymentów i frakcji, oraz w zasięgach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania. Warunki składowania oraz lokalizacja i parametry techniczne powinny być wcześniej uzgodnione z Inspektorem nadzoru.
- f) Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczone przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetonowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych. Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy zachować następujące warunki:
 - czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej produkcji,
 - temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3°C.

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów.

- a) Inżynier może przeprowadzić inspekcję materiałów w źródle ich pobrania. Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli może być podstawą akceptacji lub odrzucenia określonej partii materiałów pod względem jakości.
- b) W przypadku, gdy Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał kontrolę wytwórni powinny być zachowane następujące warunki:
 - Inspektor nadzoru powinien mieć zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
 - Inspektor nadzoru powinien mieć wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów do realizacji Kontraktu

2.5. Wykorzystanie materiałów pobranych z wykopów

- a) Materiały nasypowe pod nasypy należy uzyskiwać w pierwszym rzędzie z materiałów z wykopów, a dopiero potem z odkrywek i wyrobisk. Materiały te można uzyskiwać także z innych miejsc lub źródeł, po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru i po spełnieniu wszelkich warunków narzuconych przez Inwestora nadzoru.
- b) Grunty pobrane z wykopów będą wykorzystywane zgodnie z dokumentacją projektową. Nadmiar gruntu lub grunty nieprzydatne będą składowane w miejscach wskazanych przez Inspektora nadzoru.

- c) Wykonawca nie powinien bez pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru wykonywać wykopów w pasie drogowym poza granicami robót ziemnych określonymi w dokumentacji projektowej.
- d) W przypadku, gdy Wykonawca pobrał lub przetworzył z terenu należącego do Zamawiającego materiały w nadmiarze w stosunku do ilości wymaganej do realizacji kontraktu, to Zamawiający może przejąć nieodpłatnie ten nadmiar materiałów, bez jakichkolwiek zobowiązań co do pokrycia kosztów poniesionych przez Wykonawcę. Zamawiający może także zobowiązać Wykonawcę do usunięcia nadmiaru materiałów i doprowadzenia terenu do zadowalającego stanu.

2.6. Materiały z rozbiórek

Następujące materiały z rozbiórek stanowią własność Zamawiającego:

- a) drzewa
- b) krawężniki kamienne
- c) kamienna kostka brukowa
- d) nawierzchnia asfaltowa
- e) bariery, barieroporęcze i poręcze
- f) znaki drogowe
- g) i inne pozycje według wskazań Inspektora nadzoru

Wszystkie materiały powinny być odzyskane i powtórnie użyte lub przewiezione i zmagazynowane tak jak postanowi Inspektor nadzoru.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca zapewni wszelki sprzęt własny oraz inne urządzenia konieczne do ukończenia robót i utrzyma je w stanie gotowości do pracy przez cały czas zgodnie ze szczegółowym programem robót zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

Jeżeli utrzymanie ciągłości robót jest niezbędne w celu osiągnięcia wymaganej jakości robót, Wykonawca zapewni odpowiednią ilość sprzętu rezerwowego dostępnego na placu budowy w razie awarii.

Sprzęt budowlany będzie wyposażony w sygnalizator dźwiękowy dla cofania. Skrzynia ładunkowa musi być opuszczona podczas ruchu ciężarówek.

Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu zamieszczono w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

4.0. TRANSPORT MATERIAŁÓW

- a) Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
- b) Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniemi Inspektora nadzoru, w terminie zgodnym z harmonogramem.
- c) Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora nadzoru.

- d) Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady organizacji robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, sporządzonymi we własnym zakresie projektami i rysunkami roboczymi, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Uwagi ogólne

- Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed dostępem wody.
- Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje – posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC, oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia BHP.
- Pracownicy wykonujący prace montażowe muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe potwierdzone świadectwem lub dyplomem szkoły lub uczelni kształcącej w danej specjalności budowlanej oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia BHP.
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru egzemplarz projektu, wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz wykaz sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy oraz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, jak również plan BIOZ.
- Wykaz materiałów, sprzętu, maszyn i pracowników oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora nadzoru.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
B-01. - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STW

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych

1.2. Zakres stosowania STW

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.

1.3. Zakres robót objętych STW

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. – Rozbiórka betonowych podpór i przyczółków mostowych

B.01.02.00. – Wywóz materiałów rozbiórkowych na wysypisko z utylizacją

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inwestora.

2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 do B.01.04.00 materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny podręczny sprzęt budowlany.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren wygrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować / mogące wystąpić / istniejące uzbrojenie techniczne.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- ogólnymi przepisami BHP (Dz.U. z 1997r. Nr 129 poz.844)
- Bezpieczeństwo i higiena pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. Nr 26 poz.313)

5.2.1. Rozbiórka metalowych istniejącej konstrukcji mostu

Elementy stalowe o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wydobyć i przekazać inwestorowi – pozostałe usunąć.

5.2.2. Wywóz materiałów demontażowych

Materiały rozbiórkowe należy niezwłocznie wywozić z obiektu w miarę postępu robót demontażowych.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.00. do B.01.05.00. – Demontaż elementów budowlanych i ich wywóz – [m3]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. nie podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inwestora mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 , w ramach przedmiaru – ryczałtem.

10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inwestor.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inwestora

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 02. - ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Wykopy.

B.02.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

B.02.02.01. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.

B.02.03.00. Zасыпки.

B.02.04.00. Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.

Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują poza wykonaniem wykopów w osłonie ścianek szczelnych.

2.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.02.02.01-02

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- a) uziarnienie do 50 mm,
- b) łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- c) zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- d) zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu wg B.02.02.03. należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów wg B.02.03.01 i B.02.03.02 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy wg B.02.01.00.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

- a) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
 - w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
 - w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
 - w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.
- b) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
 - w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
 - naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
 - stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- (3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy – B.02.02.00

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки wg B.02.03.00

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasypek

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

6.1. Wykopy wg B.02.01.00

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- A. zgodność wykonania robót z dokumentacją
- B. prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- C. przygotowanie terenu
- D. rodzaj i stan gruntu w podłożu
- E. wymiary wykopów
- F. zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg B.02.02.00

Sprawdzeniu podlega:

- A. przygotowanie podłoża
- B. materiał użyty na podkład
- C. grubość i równomierność warstw podkładu
- D. sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasyпки wg B.02.03.00

Sprawdzeniu podlega:

stan wykopu przed zasypaniem
materiały do zasyпки
grubość i równomierność warstw zasyпки
sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.00 – wykopy – [m³]

B.02.02.00 – podkłady i nasypy – [m³]

B.02.03.00 – zasyпки – [m³]

B.02.04.00 – transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

B.02.01.00 – Wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- 1. wyznaczenie zarysu wykopu,
- 2. odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- 3. odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

B.02.02.00 – Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- 1. dostarczenie materiału
- 2. uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

B.02.03.00 – Zasyпки – płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- 1. dostarczenie materiałów
- 2. zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.04.00. Transport gruntu – płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

1. załadunek gruntu na środki transportu
2. przewóz na wskazaną odległość
3. wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
4. utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.
BN-88/8932-02	Podłoża kolejowe.
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 03. – BETON

I. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót realizowanych w ramach projektu przebudowy mostu na rzece Słudwia.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

ST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- wykonania i rozebrania rusztowań,
- wykonania i rozebrania deskowań i podpór na rusztowania,
- układania i zagęszczania mieszanki betonowej,
- pielęgnacji betonu.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami stosowanymi lub użytymi w ST oraz:

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1800kg/m^3 wykonany z cementu, wody i kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa — mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy — mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody, składników i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka 2 mm.

Zarób mieszanki betonowej - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego.

Partia betonu — ilość betonu o tych samych wymaganiach, polegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B 35) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b° (np. beton klasy B30 przy $R_b^\circ = 30\text{ MPa}$)

Nasiąkliwość betonu — stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F 150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W4) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Rusztowania robocze - rusztowania służące do przenoszenia ciężaru sprzętu i ludzi.

Rusztowania montażowe - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od montowanej konstrukcji z gotowych elementów oraz ciężaru sprzętu i ludzi.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST.

2. MATERIAŁY.

Do wykonania robót wg niniejszej specyfikacji są:

Beton zwykły - wymagania wg PN-88/B-06250

Ogólne wymagania dotyczące betonów wg niniejszej specyfikacji:

- nasiąkliwość wg PN-88/B-06250 - max. 5%
- przepuszczalność wody badana wg PN-88/B-06250, zgodnie z dokumentacją projektową mierzona w stopniach wodoszczelności.
- mrozoodporność mierzona metodą zwykłą wg PN-88/B-06250,
- konsystencja -nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w PN-88/B-06250 symbolem K-3.

Materiały na elementy deskowań i rusztowań:

- drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-67/D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-63/B-06251 i PN-67/D-95017,
- tarcica liściasta stosowana do drobnych konstrukcji rusztowań, jak kliny, klocki, itp. powinna odpowiadać wymaganiom PN-72/D-96002,
- płyta pilśniowa twarda grubości 5mm lub sklejka iglasta wodoodporna,
- pospółka o stopniu zagęszczenia 0,95 do wykonania podłoża pod płyty rusztowań,
- drewno dębowe na podkładki i kliny,
- środek adhezyjny dla posmarowania deskowań **od wewnątrz przed betonowaniem.**

2.1. SKŁADNIKI MIESZANKI BETONOWEJ.

2.1.1. Cement.

Cement jest najważniejszym składnikiem betonu i powinien posiadać następujące właściwości: wysoką wytrzymałość, mały skurcz, szczególnie w okresie początkowym, wydzielanie małej ilości ciepła przy wiązaniu.

Celem otrzymania betonu w dużym stopniu nieprzepuszczalnego i trwałego, a więc odpornego na działanie agresywnego środowiska, do konstrukcji mostowych należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków), o podwyższonej odporności na wpływy chemiczne.

Ponadto zaleca się, aby zawartość $\text{CaAF} + 2\text{CaA}$ była mniejsza od 20%. Dla betonu klas B 20 i B 30 maksymalna ilość cementu nie powinna przekraczać 400kg/m^3 . Cement stosowany do wytworzenia mieszanki betonowej powinien posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM. Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-88/B-3000.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek, w ilości większej niż 20%, nie dających się roznieść w palcach i nie dających się rozpuścić w wodzie.

Obowiązkiem Inżyniera – Inspektora nadzoru jest żądanie powtórzenia badań tej samej partii cementu, jeśli istnieje podejrzenie obniżenia jakości cementu spowodowane jakkolwiek przyczyną.

Cement należy przechowywać w sposób zgodny z postanowieniami normy BN- 88/6731-08.

2.1.2. Kruszywo.

Kruszywo powinno spełniać wszystkie wymagania normy PN-86/B-06712

2.1.2.1. Kruszywo grube.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe płukane o maksymalnym wymiarze ziarna do 16 mm.

Do betonów klas B20 można stosować żwiry o max. wymiarze ziarna do 31,5 mm. Powinny one odpowiadać wymaganiom PN-86/B-06712 „Kruszywa mineralne do betonu” dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Ponadto ogranicza się do 10% mrozoodporność żwiru badaną zmodyfikowaną metodą bezpośrednią.

W kruszywie grubym tj. w grysach i żwirach zaleca się, aby zawartość podziarnia nie przekraczała 5%, a nadziarnia 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłe do kierunku betonowania.

W przypadku stosowania kruszyw pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże aby nie zakłócały rytmu budowy.

2.1.2.2. Kruszywo drobne.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa dla korygowania recepty roboczej betonu. Należy zobowiązać dostawcę do przekazania wyników badań pełnych oraz okresowo wynik badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkaicznej.

2.1.2.3. Uziarnienie kruszywa.

Do betonów klas B30, B25 i B 20 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu wg tabeli:

Bok oczka sita (mm)	Przechodzi przez sito	
	kruszywo do 16mm	kruszywo do 31,5mm
0,25	3...8	2...8
0,50	7...20	5...18
1,0	12...32	8...28
2,0	21...42	14...37
4,0	36...56	23...47
8,0	60...76	38...62
16,0	100	62...80
31,5	-	100

Należy dążyć aby punkt pyłowo piaskowy wynosił:

- 0,3 dla betonów gęstoplastycznych;
- 0,5 dla betonów plastycznych.

Mieszanki kruszywa drobnego i grubego, wymieszane w odpowiednich proporcjach powinny utworzyć stałą kompozycję granulometryczną, która pozwoli na uzyskanie wymaganych właściwości zarówno świeżego betonu (konsystencja, jednorodność, urabialność, zawartość powietrza) jak i stwardniałego (wytrzymałość, przepuszczalność, moduł sprężystości, skurcz).

Krzywa granulometryczną powinna zapewnić uzyskanie maksymalnej szczelności betonu przy minimalnym zużyciu cementu i wody. Szczególną uwagę należy zwrócić na uziarnienie piasku w celu zredukowania do minimum wydzielania mleczka cementowego. Kruszywo powinno składać się z co najmniej 3 frakcji, dla frakcji najdrobniejszej pozostałość na sicie o boku oczka 5 mm nie może być większa niż 5%.

Poszczególne frakcje nie mogą zawierać uziarnienia przynależnego do frakcji niższej w ilości przewyższającej 15% i uziarnienia przynależnego do frakcji wyższej w ilości przewyższającej

10% całego składu frakcji. Zaleca się betony klasy B20 i wyżej wykonywać z kruszywem o uziarnieniu ustalonym, doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej.

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa powinien pozwalać na wypełnienie mieszanką każdej części konstrukcji przy uwzględnieniu urabialności mieszanki, ilości zbrojenia i grubości otuliny.

2.1.3. Woda.

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

2.1.4. Dodatki i domieszki do betonu.

Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być określone w dokumentacji projektowej i zaopiniowane przez IBDiM. Zaleca się doświadczalne sprawdzenie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Dodatki do betonów muszą posiadać atest producenta.

2.2. Skład mieszanki betonowej.

Skład mieszanki betonowej ustalony zgodnie z normą PN-88/B-06250 powinien spełniać poniższe warunki:

- Skład mieszanki betonowej powinien, przy najmniejszej ilości wody, zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie.
- W celu polepszenia właściwości mieszanki betonowej i betonu zaleca się stosowanie domieszek.
- Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej nie większej od 10°C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas po 28 dniach przyjmuje się równe wartościom 1,3 Rb⁰.
Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza od 2.
- Konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem VeBe.
- Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy.
- Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

2.3. Wymagane właściwości betonu.

2.3.1. Klasy betonu i ich zastosowanie.

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w dokumentacji projektowej oraz zgodnie z normą PN-91/S-10042.

2.3.2. Wymagania dla betonu.

Beton do konstrukcji musi spełniać wymagania zestawione poniżej w tablicy:

Cecha	Wymagania	Metoda badań wg
Nasiąkliwość	Do 5%	PN-88/B-06250

Wodoszczelność	Większa od 0,8 MPa (W8)	Jw.
Mrozoodporność	Ubytek masy nie większy od 5% Spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150)	Jw.

3. SPRZĘT.

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią podawania betonu do miejsca wbudowania oraz zaakceptowanego przez Inżyniera Inspektora nadzoru. Powinien on spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

3.1. Wykonanie mieszanki betonowej.

Zakłada się, że mieszanka betonowa wytworzona zostanie w wytwórni posiadającej stosowne uprawnienia i atesty.

Betoniarnia powinna posiadać pełne wyposażenie gwarantujące właściwą jakość, wytwarzanej mieszanki betonowej.

Zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych.

4. TRANSPORT.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu odpowiednimi dla danego asortymentu. Wszelkie środki transportu powinny być zaakceptowane przez Inżyniera – Inspektora nadzoru. Materiały należy układać równo na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Stosowane środki transportu muszą być sprawne technicznie. Przy użyciu do przewozu materiałów niekonwencjonalnych środków transportu, Wykonawca na własny koszt powinien udowodnić ich przydatność do przewozu danego asortymentu materiałów.

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji poszczególnych składników i zniszczenia betonu.

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temperaturze otoczenia + 15 st. C,
- 70 min. przy temp. otoczenia + 20 st. C,
- 30 min. przy temp. otoczenia + 30 st. C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Użycie pomp jest dozwolone pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku w/c w betonie przy wylocie. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe, jednosekcyjne do podawania mieszanki nie większą od 10 m.

Jeśli transport mieszanki będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej, jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku. Obowiązkiem Inżyniera

i Inspektora nadzoru jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom. Przy transporcie należy przestrzegać zasad obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Deskowanie i rusztowanie.

Wykonanie deskowań i rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu i wymiarów formowanego elementu konstrukcji. Budowę deskowań należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną oraz wg wymogów norm: PN-77/S-10040, PN-75/D-9600, PN-72/D-96002, PN-89/D-95017, PN-59/M-82010, PN-88/M-82121, PN-88/M-82151, PN-85/M-82503, PN-85/M-82505, BN-87/5028-12.

Deskowanie wraz ze stężeniami powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane zagęszczeniem.

Deskowania zaleca się wykonywać z drewna (tarcica, sklejka, płyty pilśniowe, drewno klejone), z drewna okutego blachą grubości 1-2 mm lub z tworzyw sztucznych.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Deskowania powinny zapewniać jednorodną powierzchnię betonu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków. Zaleca się przeprowadzić uszlachetnienie powierzchni deskowań.

Projekt rusztowań wykonuje wykonawca. Każde rusztowanie podlega odbiorowi Inżyniera.

Gotowość rusztowania do jego wykorzystania Inżynier – Inspektor nadzoru stwierdza wpisem do dziennika budowy. Rusztowanie nośne powinno być tak zaprojektowane i wykonane aby umożliwiała realizację określonej konstrukcji, oraz aby umożliwiała bezpieczne wykonanie prac przebywającym na nim pracownikom. Projekty rusztowań wymagają akceptacji Inspektora nadzoru. Rusztowania powinny mieć urządzenia umożliwiające łatwe wyłączenie ich z pracy. Montaż i demontaż rusztowań powinien odbywać się zgodnie z programem zatwierdzonym przez Inżyniera.

Na każdym rusztowaniu należy przewidzieć drabiny dla pracowników. Niedozwolone jest wykonywanie rusztowań, po których pracownik musi się wspinać. Na wierzchu rusztowań powinny być pomosty z desek z obustronnymi poręczami wysokości I, I m i z krawężnikami wysokości 0,15 m. Szerokość swobodnego przejścia dla robotników nie powinna być mniejsza od 0,60 m. Praca na rusztowaniach jak i pod nimi powinna odbywać się w hełmach ochronnych. Miejsca robót powinny być oznakowane widocznymi tablicami ostrzegawczymi.

5.2. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.

Dokumentację technologiczną opracowuje wykonawca w uzgodnieniu z projektantem i Inżynierem – Inspektorem nadzoru zamawiającym. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inżyniera – Inspektora nadzoru, prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania rusztowań, deskowań, usztywnień, pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowania powierzchni betonu przy przerwach technologicznych,

- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.
- Przed ułożeniem zbrojenia, deskowanie należy pokryć środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie.
- Przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania, przygotowanie i nawilżenie betonu podbudowy oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wymaganą grubość otuliny.
- Mieszanka betonowa winna być ułożona w możliwie krótkim czasie od jej wykonania.
- Stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań na min. z buławami o średnicy $< 0,65$ odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być oddalone od siebie o $1,4 \cdot R$ (R - promień skutecznego działania wibratora), odległość ta zwykle wynosi $0,35 - 0,70$ m.

Gdyby betonowanie było wykonywane w okresie obniżonych temperatur wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz. Ewentualne nierówności powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach, które nadzór inwestorski uzna za dopuszczalne. W przeciwnym wypadku element ulega rozbiórce i odtworzeniu.

Wszystkie w/w roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Ewentualne łączniki stalowe (drut, śruby, itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1 cm pod wykończoną powierzchnią betonu a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową.

Ewentualne kolejne betonowania (wyjątkowo w przypadku konieczności) nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Inżynier – Inspektor nadzoru może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw. W tym przypadku praca powinna być wykonywana na zmiany robocze i w dni świąteczne.

Celem ograniczenia wpływów skurczu i pęcznienia, betonowanie winno być prowadzone całą szerokością danego fragmentu.

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 PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B-06251.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi-Inspektorowi nadzoru do akceptacji system kontroli wewnętrznej obejmujący wszystkie czynności technologiczne. Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, zgodnie z normą PN-88/B-06250:

6.1. Konsystencja mieszanki betonowej.

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i przy stanowisku betonowania co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej, w tym raz na jej początku. Różnica pomiędzy projektowaną konsystencją a kontrolowaną nie powinna przekroczyć 1 cm opadu stożka i 20% wartości wskaźnika Ve-Be. Nie dopuszcza się korygowania konsystencji poprzez zwiększanie stosunku w/c. Zaleca się za zgodą Inżyniera – Inspektora nadzoru, stosowanie domieszek chemicznych.

6.2. Wytrzymałość na ściskanie.

W celu sprawdzenia wytrzymałości na ściskanie należy pobrać próbki w ilości określonej w planie jakości, lecz nie mniej niż:

- 1 próbkę na 100 zarobów;
- 1 próbkę na 50 m³ mieszanki betonowej;
- 1 próbkę na zmianę roboczą;
- 3 próbki na dobę;
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, przy stanowisku do betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z normą PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych zgodnie z w/w normą.

6.3. Mrozoodporność.

Sprawdzenie mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonywanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki oraz na próbkach pobranych na stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 1 raz w okresie wykonywania oraz każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania. Zaleca się badanie mrozoodporności na betonie wyciętym z konstrukcji wg metody uproszczonej.

Wymagany stopień mrozoodporności betonu F 150 jest osiągnięty, jeśli po wymaganej liczbie 150 cykli zamrażania i odmrażania próbek są spełnione warunki:

- próbki nie wykazują pęknięć;
- łączna masa ubytków nie przekracza 5%;
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

6.4. Przepuszczalność wody przez beton.

Sprawdzenie wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonywanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki oraz na próbkach pobranych na stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 1 raz w okresie wykonywania oraz każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania.

Wymagany stopień wodoszczelności W 8 jest osiągnięty jeśli pod ciśnieniem wody równym 0,8MPa w 4 na 6 próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250, nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B- oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi – Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Kontrola rusztowań

Rusztowania podlegają kontroli w czasie montażu oraz w czasie eksploatacji. Kontrolę przeprowadza Inżynier – Inspektor nadzoru wraz z Wykonawcą.

Zakres kontroli:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzanie materiałów złącznych,
- sprawdzanie materiałów niestalowych,
- sprawdzenie osi podłużnej i poprzecznej oraz ustawienia w pionie,
- sprawdzenie rzędnych wysokościowych,
- sprawdzenie połączeń na śruby,
- sprawdzenie naciągów i stężeń,
- sprawdzenie posadowienia rusztowania,
- sprawdzenie belek wieńczących jarzma,
- sprawdzenie pomostu roboczego i poręczy,
- sprawdzenie elementów podtrzymujących bezpośrednio konstrukcję mostową,
- sprawdzenie drabin do wejścia na rusztowanie,
- sprawdzenie uziemienia rusztowań,
- sprawdzenie wielkości osiadania,
- sprawdzenie czy nie powstały uszkodzenia elementów konstrukcji.

Konstrukcje rusztowań zmontowanych i będących w eksploatacji należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni. Jeżeli choć jedno badanie daje wynik ujemny, konstrukcja rusztowań powinna być doprowadzona do stanu zgodności z normą i całość przedstawiona ponownie do badań. Wyniki badań powinny być ujęte w formie protokołu.

Protokoły z badań powinny stanowić integralną część dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest :

- m³ (metr sześcienny) betonu wbudowanego wraz ze zbrojeniem w obiekt. Ilość jednostek o ile wcześniej nie ustalono zmian przyjmuje się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory należy dokonać sprawdzając przytoczone w p. 6 kryteria oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem, zgodnie z przyjętymi w ST 00.00 zasadami. Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie Inżyniera – Inspektora nadzoru w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST oraz protokół stanowiący

o pozytywnych wynikach badań i stwierdzający, że roboty zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową wymaganiami norm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne warunki płatności podane są w ST 00.00.

9.1. Szczegółowe warunki płatności

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych czynników produkcji, budowę i rozbiórkę pomostów roboczych, wykonanie i rozebranie deskowań i niezbędnych rusztowań, przygotowanie powierzchni wykopu dla betonowania, przygotowanie, dostarczenie i ułożenie odpowiedniej mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją, oczyszczenie stanowisk pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy materiałów poza pas drogowy. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością: wg przedmiarów robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06. Stal określonego stosowania Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-82/H-93215. Pręty stalowe walcowane na gorąco w podwyższonych temperaturach.

PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe- żelbetowe i sprężone. Projektowanie. Wydawnictwa Normalizacyjne "ALFA" Warszawa 1992.

PN-86/B-01300. Cementy. Terminy i określenia. (Nowa norma PN-B-19701)

PN-88/B-04300. Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych. (Nowa norma PN-EN-196-1 Oznaczenie wytrzymałości)

PN-76/B-06000. Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek (Nowa norma PN-EN- 196-7)

PN-88/B-30000/A. Cement portlandzki.

PN-88/6731-08. Cement. Transport i przechowywanie.

PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.

PN-89/B-06714/01. Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.

PN-76/B-06714/12. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-78/B-06714/13. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

PN-78/B-06714/15. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

PN-76/B-06714/16. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.

PN-77/B-06714/17. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.

PN-77/B-06714/18. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.

PN-78/B-06714/19. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-78/B-06714/26. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

PN-78/B-06714/40. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na miażdżenie.

PN-78/B-06714/43. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości ziaren słabych.

PN-B-11112. Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

PN-87/B-0672. Kruszywo mineralne. Pobieranie próbek.

PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-88/B-06250. Beton zwykły.

PN-73/6736-01. Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
PN-87/6738-05. Badania betonu.
PN-87/6738-06. Badania składników betonu.
PN-77/S-10040. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
PN-63/B-00251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06262. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu A
PN-89/S-10050. Stalowe konstrukcje mostowe . Wymagania i badania.
BN-70/9080-02. Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów.
Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych rusztowań.
Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych GDDP.
WTP - Rusztowania dla budowy mostów stalowych, żelbetowych lub z betonu sprężonego.
WP-D.DP31.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 04. – STAL

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-I.

B.03.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIIN.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica	Wytrzymałość	Wydłużenie	Zginanie
---------------	----------------	---------	--------------	------------	----------

		plastyczności	na rozciąganie	trzępienia	a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

- W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe:

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
 - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
 1. znak wytwórcy,
 2. średnicę nominalną,
 3. gatunek stali,
 4. numer wyrobu lub partii,
 5. znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 1. na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
 2. odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 3. pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- Magazynowanie stali zbrojeniowej.
 Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie.

- Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
 - a) nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
 - b) nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - c) stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

2.2. Stal zbrojeniowa do zbrojenia tunelów powinna spełniać wymagania IBDM (Instytut Budownictwa, Dróg i Mostów) w Warszawie.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

- a) Czystość powierzchni zbrojenia.
 - Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
 - Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
 - Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
- b) Przygotowanie zbrojenia.
 - Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
 - Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
 - Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
 - Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- c) Montaż zbrojenia.
 - Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
 - Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
 - Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
 - Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
 - Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
 - Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac

podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00 i B.03.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg SST-G.00 – „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy – wg SST G.00

8.3. Odbiór zbrojenia

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 04. – IZOLACJE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.16.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.16.01.01 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m².

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach.
- Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy

w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- wymiary papy w rolce
długość: 20 m $\pm 0,20$ m
40 m $\pm 0,40$ m
60 m $\pm 0,60$ m
szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ± 1 cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

1. temperatura mięknięcia – 60–80°C
2. temperatura zapłonu – 200°C
3. zawartość wody – nie więcej niż 0,5%
4. spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
5. zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania - Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF- Wymagania wg normy PN-75/B-30175

2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy Wymagania wg normy BN-70/6112-24

2.3. Materiały do izolacji wodochronnych.

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Materiały użyte do izolacji tuneli muszą spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.16.01.02

5.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty wg B.16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- a) dostarczenie materiałów,
- b) przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- c) zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- d) wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- e) uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-75/B-30175.	Kit asfaltowy uszczelniający.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w zakresie zasypania wykopów wraz z zagęszczeniem gruntu nasypowego za przyczółkami mostu

1.2. Zakres stosowania specyfikacji:

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako materiał przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z :

- podsypka zagęszczona (w korycie) pod część fundamentu
- zasyпка zagęszczona wokół konstrukcji ,
- plantowanie skarp nasypu,
- zasypaniem próbnym przekopów.

1.4. Określenia.

Określenia stosowane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami zawartymi w przedmiotowych normach państwowych i branżowych oraz SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”

1.4.1.Korpus drogowy – budowla ziemna ograniczona od góry koroną drogi, a z boków skarpami nasypowymi lub wewnętrznymi skarpami rowów.

1.4.2.Wysokość nasypu lub głębokość wykopu – odległość między terenem a górną powierzchnią nasypu lub wykopu.

1.4.3. Stożek ziemny przy przyczółku – sposób uformowania zakończenia korpusu nasypu drogowego przy podporach skrajnych obiektu mostowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami inżyniera.

2. Materiały.

Do wykonywania zasyпки za przyczółkami zostanie użyty grunt spełniający wymagania niniejszej specyfikacji, dowieziony do miejsca wbudowania.

Dowożony grunt musi posiadać dopuszczenie do wbudowania w korpusy nasypów drogowych, wystawione przez laboratorium branżowe.

3. Sprzęt.

Roboty przy formowaniu i zagęszczaniu zasyпки za przyczółkami powinny być wykonywane ręcznie.

Za zgodą Inżyniera, do zagęszczania może być zastosowany lekki sprzęt.

4. Transport.

Przewóz gruntu na zasypkę za przyczółkami może odbywać się dowolnymi środkami transportu akceptowanymi przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne.

Do wykonania zasyпки za przyczółkami można przystąpić po nałożeniu warstw izolacyjnych oraz

antykorozyjnych powłok na betonowych powierzchniach podpór stykających się z gruntem nasypowym.

Przy wykonywaniu robót należy kierować się poniżej podanymi wytycznymi:

- 1/ wykonanie zasypki za przyczółkami oraz przy formowaniu stożków może być wykonane wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu, tzn. takich które zostały dopuszczone do wbudowania przez właściwe laboratorium a jednocześnie spełniają wymagania zawarte w BN-72/8932-01.
Muszą to być grunty niespoiste o dobrej wodoprzepuszczalności.
- 2/ jeżeli Wykonawca wbuduje grunty lub inne materiały nie nadające się do wykonania zasypki albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności lub innych zastrzeżeń podanych przez Inżyniera, wówczas wykonane roboty lub ich część zostaną przez Wykonawcę i na jego koszt poddane rozbiórce i ponownie wykonane z materiałów o odpowiednich właściwościach.
- 3/ przy wykonywaniu zasypki za przyczółkami oraz przy formowaniu stożków należy zachować przekrój poprzeczny i profil podłużny określony w dokumentacji z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych w odpowiednim czasie przez Inżyniera.
- 4/ zasypkę należy wykonać warstwami i równomiernie na całej szerokości. Grubość warstwy powinna być uwarunkowana rodzajem gruntu oraz charakterystyką sprzętu zatrudnionego przy zagęszczaniu. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy zasypki może nastąpić po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- 5/ zasypkę gruntową należy wykonać z obu stron przyczółków jednocześnie do tego samego poziomu z jednoczesnym formowaniem powierzchni stożków przy skrzydełkach mostu.
- 6/ w części nasypu przylegającego do ścian przyczółka należy wykonać urządzenia odwadniające z odprowadzeniem wody poza korpus drogowy.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia:

5.2.1. Wilgotność zagęszczanego gruntu.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej. Gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania jest mniejsza od 0,8 wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę zaleca się polewać wodą. Gdy wilgotność gruntu jest większa niż 1,25 wilgotności optymalnej, grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej z gruntu przepuszczalnego lub też ulepszyć przez zastosowanie odpowiednich dodatków.

Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie.

5.2.2. Grubość warstw zagęszczanego gruntu.

Grunt stanowiący zasypkę za przyczółkami i na stożkach musi być zagęszczany ręcznie stąd też grubość warstw rozłożonego gruntu nie może przekraczać 20 cm.

Za zgodą Inżyniera do zagęszczania gruntu za przyczółkami i na stożkach można zastosować lekki sprzęt zagęszczający, jednak i w tym przypadku grubość zagęszczanej warstwy nie może przekraczać 20 cm.

5.2.3. Wskaźniki zagęszczenia gruntu.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować

- a/ 1,00 - dla górnej warstwy nasypu grubości 0,20 m

- b/ 1,00 - dla warstwy do głębokości 1,20 m w części środkowej na połowie szerokości nasypu,
- c/ 0,95 - dla warstwy poniżej 1,20 m i do głębokości 1,20 m w częściach skrajnych nasypu i na stożkach nasypowych.

5.2.4. Równomierność zagęszczenia.

Dla osiągnięcia równomiernego zagęszczenia gruntu należy:

- a/ rozkładać grunt warstwami poziomymi,
- b/ warstwy nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości
- c/ warstwy gruntu zagęszczać od krawędzi ku środkowi nasypu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Program badań

Badania robót ziemnych należy przeprowadzić w trzech etapach zgodnie z poniższą tabelą.

Lp	Program badań	Badanie		
		przed rozpoczęciem budowy	w czasie budowy	odbiorcze
1	sprawdzenie zgodności z dokumentacją		*	*
2	sprawdzenie robót pomiarowych	*		
3	sprawdzenie robót przygotowawczych	*		
4	sprawdzenie wykonania wykopów i ukopów		*	*
5	sprawdzenie wykonania nasypów i odkładów		*	*
6	sprawdzenie zagęszczenia gruntu		*	*
7	sprawdzenie umocnienia skarp i stożków		*	*
8	sprawdzenie wykopów tymczasowych		*	*

6.2. Opis badań.

6.2.1. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją.

Polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót ziemnych z dokumentacją techniczną oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

6.2.2. Sprawdzenie robót przygotowawczych.

Roboty przygotowawcze sprawdza się zwracając uwagę na sposób odprowadzenia wód opadowych

oraz zabezpieczenie i oznakowanie miejsca robót.

6.2.3. Sprawdzenie wykonania wykopów i odkładów.

Powinno odbywać się w czasie wykonywania robót ziemnych, jak również po ich wykonaniu. w zależności od badanych cech sprawdzenie dokonuje się wizualnie, przez pomiar lub pomiar i obliczenie.

Sprawdzenie w czasie budowy robót zanikających powinno być odnotowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera. Sprawdzenie tych robót po zakończeniu budowy polegać powinno na skontrolowaniu zapisów w dzienniku budowy.

W czasie kontroli wykonywanych nasypów należy sprawdzić:

- czy zastosowano materiał o właściwych parametrach, dopuszczony przez laboratorium Inżyniera,
- czy korona nasypu posiada kształty i wymiary zgodne z dokumentacją projektową,
- czy skarpy nasypów uformowano właściwie poprzez nadanie im projektowanych pochyłości i właściwych zarysów,
- czy zachowana została wymagana dokładność wykonania nasypów zgodnie z p.3.8.3. normy BN-72/8931-01.

6.2.4. Sprawdzenie zagęszczenia gruntu.

Prawidłowość zagęszczenia nasypu bada się wg. BN-77/8931-12 a w przypadkach szczególnych np. przy stosowaniu nietypowych materiałów – wg. metody uzgodnionej z Inżynierem np. przez kontrolę przebiegu zagęszczania lub materiału w czasie wykonywania robót.

Badanie zagęszczenia w górnej powierzchni nasypu przeprowadza się w czasie odbioru ostatecznego, badania warstw położonych niżej – sukcesywnie, w czasie budowy przez kontrolowanie przebiegu zagęszczania ustalonego na podstawie badań laboratoryjnych.

W przypadku, gdy skuteczność tak wykonywanej kontroli budzi zastrzeżenia, należy badać stopień zagęszczenia najmniej 1 raz na każde 500 m³ nasypu.

W szczególności należy przy odbiorze skontrolować, czy przyjęta metoda zagęszczania była sprawdzona laboratoryjnie.

Ponadto w czasie badania należy sprawdzić :

- czy wilgotność wbudowanego gruntu odpowiada wymaganiom,
- czy grubość warstw zagęszczonych nie przekracza wartości podanych w p. 3.1.2.
- czy wskaźnik zagęszczenia gruntu nie jest mniejszy od wartości podanych w p. 3.1.3.
- czy stosowano zasadę równomierności zagęszczania, zagęszczania warstwami poziomymi oraz kolejności zagęszczania.

6.2.5. Sprawdzenie umocnienia skarp.

Umocnienie skarp sprawdza się po wykonaniu robót i polega ono na stwierdzeniu zgodności z odpowiednimi postanowieniami zawartymi w niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej

6.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie przeprowadzone, zgodnie z niniejszą specyfikacją badania dały wynik pozytywny to wykonane roboty należy uznać za zgodne z warunkami umowy.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty lub ich część należy uznać za wykonane niewłaściwie. W tym przypadku Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z warunkami umowy i przedstawić do ponownego odbioru. Roboty poprawkowe Wykonawca wykonuje na własny koszt.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 metr sześcienny (1 m³) zakupionego, wbudowanego i zagęszczonego gruntu stanowiącego zasypkę za przyczółkami i uzupełnienie stożków oraz 1 m³ gruntu stanowiącego zasypkę fundamentów umocnień i próbnych przekopów,
- 1 m² zakupionej i wbudowanej geowłókniny lub membrany

Roboty określone w dokumentacji kontraktowej związane z zakresem objętym niniejszą

specyfikacją należy wykonać w ilości podanej w ślepym kosztorysie.

8. Odbiór robót.

Szczegółowy sposób postępowania przy odbiorze robót, będących przedmiotem niniejszej specyfikacji podany jest w p. 6 SST.

9. Podstawy płatności.

Płaci się za 1m³ prawidłowo wykonanej i odebranej zasypki za przyczółkami, 1 m³ uzupełnienia stożków, 1 m³ zasypki fundamentów umocnień i próbnych przekopów.

Wycena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zakup materiałów i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie dokopu, dowieszenie i wbudowanie gruntu wraz z jego uformowaniem i zagęszczeniem,
- wyprofilowanie skarp nasypu i nadanie im właściwych pochyłości i kształtów,
- wyprofilowanie podłoża pod warstwy konstrukcji nawierzchni,
- wykonanie warstwy odsączającej w korycie i na poszerzeniach, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm (grunt na wykonanie warstwy odsączającej wliczony do ilości robót do wykonania ujętej w p. 7. tj. w ślepym kosztorysie)
- kontrola rodzaju i stanu wbudowanych materiałów oraz prowadzenie dokumentacji z kontroli,
- wykonanie i rozbiórka ewentualnych urządzeń pomocniczych niezbędnych do realizacji robót.

Cena obejmuje również odpady i ubytki materiałowe, oraz uprzątnięcie miejsca robót.

10. Przepisy związane.

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-81/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
BN-75/8931-03	Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntu do celów drogowych i lotniskowych.
BN-70/8931-05	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 06. – ELEMENTY MOSTOWE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów drogowo-mostowych tj trapezowych materaców gabionowych przy przebudowie mostu na rzece Słudwia

1.2. Zakres stosowania SST.

SST są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objęty SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elementów drogowo-mostowych wymienionych w pkt. 1.1 i zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

- trapezowych materaców gabionowych,
- warstwy odcinającej z geowłókniny lub z geomaty

1.4. Określenie podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i z definicjami podanymi w ST DM..00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inżyniera.

- materace siatkowe z siatki ocynkowanej lub powlekanej PCW wypełnione kamieniem łamanym na warstwie geowłókniny lub geomaty
- kamień do narzutu.

2. Materiały.

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w „Wymagania ogólne.”

2.2. Rodzaje materiałów.

2.2.1. Materace siatkowo – kamienne (gabiony)

Kamień łamany nieobrobiony ze skał twardych, ciężkich, nie zwietrzałych, nie rozpuszczalnych w wodzie i nie wchodzący w reakcje z wodą.

Minimalna dopuszczalna średnica kamienia – większa od najmniejszego wymiaru oczka siatki.

Optymalna średnica kamienia – 1,5D do 2,0D gdzie D – średnica oczka siatki - (przeciętnie 100 do 180 mm).

Materace siatkowe i gabiony z siatki grubo ocynkowanej (240 – 260 g/m²) - dodatkowo może być powlekana warstwą ochronną PCW grubości 0,4 – 0,6 mm. Drut ze stali niskostopowej może być też pokryty zamiast cynkiem – galfanem (stop cynku, ok. 5% aluminium Grubości niewielkiej ilości metali rzadkich).

Grubosci drutu:

- dla gabionów – ocynk - 2,7 mm, 3,0 mm,
ocynk + PCV – 2,7 mm/3,7 mm, oczka 80x100 mm
- dla materacy - ocynk - 2,2 mm,
ocynk + PCV – 2,2 mm/3,2 mm, oczka 60x80 mm.

2.2.2 Narzut kamienny

Na narzut kamienny - kamień łamany nieobrobiony ze skał twardych, ciężkich, nie zwietrzałych, nie rozpuszczalnych w wodzie i nie wchodzący w reakcje z wodą średnicy przeciętnie 100 do 180 mm.

2.2.3. Geowłóknina lub geomata – materiał włóknisty (np. z włókien poliestrowych lub polipropylenowych) służący jako warstwa filtracyjna i drenażowa lub odcinająca.

3. Sprzęt

Sprzęt używany do wykonania schodów musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Sprzęt do wykonywania elementów betonowych powinien być zgodny z S.T.13.00.00.

4. Transport

Transport elementów dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

5. Wykonanie robót.

5.1. Materace siatkowo – kamienne

Należy usunąć namułu i gruntu z dna cieków oraz skarp do osiągnięcia wymaganego poziomu. Powierzchnie gruntu należy pokryć geowłókniną lub geomatą (pkt. 5.7).

Materace gabionowe stanowią płaskie kosze o grubości (0,15 - 0,30) m i standardowej szerokości 2,0 m. Długość materacy wynosi 3,0 do 6,0 m. materace dostarczane są w formie złożonej „skrzynki” z siatki, usztywnionej ściankami działowymi co 1 m. Wieko dostarczane jest osobno. Materace układa się na przygotowanych powierzchniach i wypełnia kamieniem. W trakcie wypełniania materace poddaje się formowaniu, mocuje się drutem na narożach i stykach, a po przykryciu wiekiem zszywa drutem galwanizowanym.

Materace są elastyczne i przepuszczalne. Odkształcone lub podmyte dopasowują się, nie ulegając zniszczeniu.

Okładziny z materacy gabionowych nadają się na ochrony skarp i dna cieków przy prędkości wody do 4 – 5 m/sek.

Gabiony są prostokątne kosze wykonane z podwójnie skręconej siatki. Dostarczane są na budowę całkowicie gotowe i złożone na płask do transportu. Po umieszczeniu w miejscu zabudowy rozkłada się je i zszywa do postaci prostokątów.

Kosze gabionowe posiadają końcową formę prostokątów o długości 1,5 – 4,0 m, wysokości 0,5 lub 1,0 m i szerokości 1,0 m. Kosze gabionowe zabudowuje się podobnie jak materace gabionowe. Po połączeniu w większe elementy kosze wypełnia się kamieniem i zszywa ich wieka. Średnica największych kamieni wypełnienia nie powinna przekraczać 200 mm. Gabiony mają zwykle pośrednie ściany działowe wzmacniające konstrukcję i ułatwiające montaż.

Walce gabionowe o średnicy od 20 – 30 cm układa się w przygotowanych rowkach i wypełnia kamieniem

5.2 Geowłóknina

Po wykonaniu wykopów pod materace gabionowe oraz prefabrykaty betonowe ażurowe należy rozścielić geowłókninę (należy użyć włókniny przesywanej kapilarnej o symbolu 7/14/310) na dnie wykopów.

5.3. Geomata

Po wykonaniu rowków pod walce gabionowe należy rozwinąć geomatę i przymocować ją stalowymi szpilkami w kształcie litery „U”

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót obejmuje: sprawdzenie zgodności usytuowania i ułożenia wbudowywanego elementu z Dokumentacją Projektową.

7. Obmiar

Jednostką obmiaru jest 1 mb trapezowego materaca gabionowego gr. 20 cm, ułożonego na geomacie.

8. Odbiór końcowy

Na podstawie wyników badań oraz kontroli prawidłowości wykonania elementów należy sporządzić protokoły odbioru.

Jeżeli wszystkie badania oraz kontrola prawidłowości wykonania dały wyniki dodatnie, wykonany element należy uznać za zgodny z wymaganiami i projektem technicznym.

9. Płatność

Podstawą płatności jest ilość wykonanych i odebranych jednostek obmiarowych pomnożona przez cenę jednostkową ujętą w kosztorysie ofertowym Wykonawcy.

Płatność za 1 mb trapezowych materaców gabionowych gr. 20 cm uwzględnia:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- dostarczenie potrzebnych materiałów i urządzeń,
- wykonanie niezbędnych robót ziemnych, w tym robót prowadzonych w gruncie nawodnionym, w celu uzyskania właściwych rzędnych podłoża i materaców,
- odwóz wykopanego gruntu wraz z urządzeniem odkładu,
- przygotowanie podłoża,
- wyłożenie podłoża geomatą,
- ułożenie materaców gabionowych i ich przeszyście,
- wypełnienie materaców kamieniem do narzutu,,
- montaż elementów,
- uporządkowanie terenu i usunięcie używanego sprzętu.

10. Przepisy związane

PN-87/B-01100 "Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia". PN-76B-06714/00 "Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne".

PN-89B-06714/O 1 "Kruszywa mineralne, Badania. podział ,terminologia".

PN-77/B-06714/12 "Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych".

PN-78B-06714/13 "Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych".

PN-91B-06714/15 "Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego" 7. PN-78/B-06714/16 "Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn".

PN-77B-06714/18 "Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.

PN-78/B-06714/19 "Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią".

PN-78B-06714/20 "Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji".

PN-78B-06714/26 "Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń

	organicznych".
PN-78/B-06714/40	"Kruszywa mineralne: Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie".
PN-79/B-06714/42	"Kruszywa mineralne. Badania. oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles".
PN-88B-06714/48	"Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości grudek gliny".
PN-76/B-06721	"Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek".

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 07. – PRZĘSŁO MOSTOWE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy istniejącego mostu na rzece Słudwia w gm Łowicz

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 prowadzenia robót przy budowie mostu i obejmują:

- a) przewiezienia przęsła mostu
- b) transport i składowanie elementów i materiałów do wykonania powyższego mostu.
- c) wykonanie fundamentu pod konstrukcję mostu
- d) piaskowanie i malowanie konstrukcji mostu
- e) umocnienie skarp wlotu i wylotu przepustu,.
- f) umocnienie skarp i stożków nasypu.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Aprobacie Technicznej oraz wytycznych dostawcy.

2. Materiały

2.1 Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu mostu są

2.1.1 konstrukcja mostu stalowego BLG 67

2.1.2 Fundamenty wg projektu budowlanego

2.1.3 Grunt zasypki - piasek gruboziarnisty niewysadzinowy, mieszanki żwirowo piaskowe,

2.1.4. Kamień polny, brukowiec, drobnowymiarowe elementy betonowe(alternatywnie).

2.1.5 Zabezpieczenia antykorozyjne

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem mostu będą wykonywane ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera. Przy mechanicznym wykonywaniu robót, Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

- żuraw
- zawiesia stalowe

4. Transport

Materiały do wykonania mostu mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu..

Transport mieszanki betonowej - zgodnie z warunkami podanymi w "Wymaganiach i zaleceniach dotyczących wykonywania betonów do konstrukcji mostowych" – GDDP.

5. Wykonanie robót

5.1 Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem przepustu pod koroną drogi.

5.2 Zakres wykonywanych robót:

5.2.1 Wyznaczenie miejsc wykonania mostu w oparciu o dokumentację techniczną.

5.2.2 Oznakowania i zabezpieczenie prowadzonych robót zgodnie z typowym projektem organizacji ruchu określonym w instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym lub indywidualnym projektem opracowanym zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji zatwierdzonej przez organ zarządzający ruchem.

5.2.3 Składowanie materiałów na miejscu budowy - zgodnie BN-75/8971-06

5.2.4 Wykonanie fundamentu żelbetowego wg projektu budowlanego

5.2.5 Montaż przęsła gotowego przęsła na przygotowanym fundamencie .

5.2.7 Wypełnienie przestrzeni pomiędzy konstrukcją przyczółków .

5.2.8 Wykonanie nawierzchni betonowej

5.2.9. Montaż wyposażenia mostu

6. Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola i badania w trakcie robót wg. SST D.00.00.00. Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmuje:

- prawidłowość wykonania i zagęszczenia podsypki z pospółki rzędne fundamentu w 3 miejscach, wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,98$
- montaż mostu na właściwych rzędnych i w projektowanej lokalizacji
- prawidłowa grubość warstw powłoki antykorozyjnej i zabezpieczającej
- prawidłowość umocnienia skarp na wlocie i wylocie oraz dna rowu lub wykonania ścianek czołowych,

6.3 Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadania odpowiednich atestów oraz świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Akceptacja partii materiałów do wbudowania polega na wizualnej ocenie stanu materiałów dokonanej przez Inżyniera oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest element [elm] wykonanego mostu i uwzględnia inne składowe obmierzone wg. innych jednostek.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu, zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte Umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem. Obmiaru dokonuje Wykonawca w sposób określony w Umowie. Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru uwidocznione są w księdze obmiaru i należy je porównać z dokumentacją w celu określenia różnic w ilościach robót.

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

8.2 Odbiór częściowy robót

8.3 Odbiór końcowy robót

8.4. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem odpowiednich tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

9.2 Szczegółowe warunki płatności

Podstawą płatności są ustalone obmiarem ilości:

- m³ wykonanych wykopów,
- m³ podsypki z pospółki,
- szt wykonanego kompl mostu ,
- m² obrukowania
- m² ułożenia materiałów geotekstylnych

9.3 Szczegółowy zakres robót wchodzących w zakres płatności:

- dostarczenie na miejsce budowy sprzętu potrzebnego do wykonania mostu
- wyznaczenie na podstawie dokumentacji miejsca wykonywania mostu
- wykonanie fundamentu pod konstrukcję mostu
- ułożenie mostu na gotowej konstrukcji
- plantowanie skarp nasypu
- umocnienie skarp wlotu i wylotu oraz dna rzeki na wlocie i wylocie

Uwaga: szczegółowy opis robót towarzyszących ujęty jest w innych SST, a ilości robót ujęto w kosztorysie ofertowym i przedmiarze robót.

10. Przepisy związane

1. Wytyczne zalecenia wykonywania przepustów z konstrukcji stalowych
2. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych – CBPBDiM W-wa
3. Rozporządzenie MtiGM z dnia 12 listopada 1992 w sprawie zarządzania ruchem na drogach (Dz. Unr.92 z 1992r z późniejszymi zmianami)
4. BN-75/8971-06 Składowanie materiałów
5. BN-71B-8932-01 Zagęszczenie zasyпки
6. PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe dokładne
7. PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.
8. PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek

- 9. PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
 - 10. PN-60B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec.
 - 11. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 - 12. PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
 - 13. BN-68/6753-04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych
 - 14. BN-90/6753-12 Masa dyspersyjna asfaltowo-gumowa.
- Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych wydane przez GDDK i A w Warszawie
 - Wytyczne zalecenia wykonywania przepustów z rur HEL-COR opracowane przez firmę ViaCon Polska
 - "Wymagania i zalecenia dot. wykonywania betonów do konstrukcji mostowych" – GDDP BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka- PN-88/B-30000 Cement portlandzki
 - Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - CBPBDiM W-wa
 - Rozporządzenie MTiGM z dnia 12 listopada 1992 w sprawie zarządzania ruchem na drogach (Dz. Unr.92 z 1992r z późniejszymi zmianami)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 08. – UMOCNIECIE DNA RZEKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem umocnienia koryta dna rzeki (cieku wodnego) dyblami betonowymi lub narzutem kamiennym, ułożonymi na geowłókninie na rzece Słudwia

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1. 1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót dotyczy wykonanie umocnienia z narzutu kamiennego o grubości 20 cm, ułożonych na geowłókninie – przed i za mostem

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z normami podstawowymi, normami związanymi, wytycznymi i określeniami podanymi w ST.D-M.00.00.00.- Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.D-M.00.00.00 Wymagania ogólne.

2.2 Materiały stosowane do wykonania umocnienia

2.2.1 Geowłóknina o gramaturze 500 g/m²

2.2.2. Kamień naturalny, łamany

2.2.3 Piasek

Na podsypkę pod płyty należy zastosować piasek średnio lub gruboziarnisty spełniający wymagania normy PN-B-11113 - Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST D-M. -00.00.00 Wymagania ogólne. Roboty związane z układaniem umocnienia z dybli betonowych i płyt EKO mogą być wykonane ręcznie lub przy pomocy dowolnego sprzętu mechanicznego akceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1 Warunki ogólne transportu

Warunki ogólne transportu podano w ST D-M.00.00.00 Wymagania Ogólne.

Materiały potrzebne do wykonania robót objętych niniejszą ST mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji projektu organizacji robót, uwzględniającego wszystkie warunki podane w Dokumentacji projektowej i ST.

5.1. Przygotowanie podłoża gruntowego

Podłoże może być przygotowane ręcznie lub mechanicznie, tak aby nie naruszyć struktury naturalnej gruntu. Podłoże powinno być równe i w razie potrzeby powinno być dogęszczone.

5.2 Wykonanie podsypki z piasku

Podsypkę należy zagęścić tak aby stopa ludzka zostawiała ledwie widoczny ślad.

Ułożenie umocnienia - z narzutu kamiennego o gr. 20 cm ułożonego na geowłókninie

5.3 Wypełnienie szczelin między dyblami lub kamieniami, piaskiem

Wypełnienie szczelin pomiędzy narzutem - gruntem rodzimym

5.5 Ubicie dybli za pomocą wibratora z osłoną z tworzywa sztucznego lub ręcznie młotem poprzez deskę

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 Ocena piasku

Należy sprawdzić zgodność cech fizycznych piasku na podsypkę z wymaganiami normy PN-B-11113

6.3 Sprawdzenie zagęszczenia podłoża gruntowego i podsypki piaskowej

Wskaźnik zagęszczenia podłoża gruntowego (I_s) powinien wynosić co najmniej 97 % maksymalnego zagęszczenia gruntu wg normalnej próby Proctora. Podsypka piaskowa powinna być tak zagęszczona aby stopa człowieka pozostawiała ledwie widoczny ślad.

6.4 Badania związane z odbiorem

Sprawdzenie równości powierzchni należy wykonać co najmniej raz na każde 300 - 500 m²

Prześwit pomiędzy nawierzchnią i przyłożoną łatą nie może przekraczać 0,8 cm.

Sprawdzenie profilu poprzecznego należy wykonać za pomocą szablonu z poziomnicą co najmniej raz na każde 300 - 500 m² chodnika lecz nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenie od przyjętego profilu

wynosi $\pm 0,3$ cm

Sprawdzenie profilu podłużnego należy wykonać poprzez niwelację, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m., na zjazdach z częstotliwością wg. zaleceń Inżyniera.

Odchylenia od projektowanej niwelety umocnienia w punktach załamania nie powinny przekraczać ± 3 cm.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 [m²] wykonanej nawierzchni umocnienia dna rzeki dyblami betonowymi lub narzutem kamiennym, ułożonymi na geowłókninie 500 g/m² lub płyt EKO ułożonych na geowłókninie 500 g/m²

Całkowita powierzchnia wykonanego umocnienia zgodnie ze ślepym kosztorysem

8. Odbiór robót

Podłoże podlega odbiorowi wg zasad określonych w ST. D-M. 00.00.00. Wymagania ogólne.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań laboratoryjnych materiałów, wyników kontroli jakości robót, obmiaru w terenie i stwierdzeniu zgodności wykonania tych robót z Dokumentacją Projektową i niniejszą ST.

8.1. Dokumenty i badania do odbioru

Badania przy odbiorze przeprowadza się w celu sprawdzenia czy wymienione w Specyfikacji elementy robót zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Badania polegają na sprawdzeniu:

- a) technicznych dokumentów kontrolnych,
- b) odchyłek wykonanych robót.

9. Podstawa płatności

Płaci się za [m²] wykonanej powierzchni umocnienia dyblami betonowymi, narzutem kamiennym lub płytami EKO zgodnie z obmiarem oraz ślepym kosztorysem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena obejmuje

- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów
- przygotowanie podłoża
- wykonanie podsypki
- ułożenie geowłókniny
- ułożenie powierzchni umocnienia z dybli lub z narzutu kamiennego
- ubicie dybli i wypełnienie szczelin piaskiem
- wykonanie wymaganych pomiarów i badań
- kontrola prawidłowości wykonanych robót.

10. Przepisy związane

PN-88/B-06250 Beton zwykły

BN- 67/6774 -04 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH B - 09. – UMOCNIE NIE GEOMATĄ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem umocnienia skarp i stożków geomatami z włókien polimerowych.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1. 1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót dotyczy wykonanie umocnienia skarp i stożków geomatami z włókien polimerowych.

W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża
- ułożenie geomaty

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z normami podstawowymi, normami związanymi, wytycznymi i określeniami podanymi w ST.D-M.00.00.00.- Wymagania ogólne. pkt. 1

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.D-M.00.00.00 Wymagania ogólne.

2.2 Materiały stosowane do wykonania umocnienia stożków.

2.2.1 Geomata z włókien polimerowych o grubości 17 mm

Właściwości mechaniczne:

- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma 10 kN/m
- wytrzymałość na rozciąganie wszerz pasma 15 kN/m
- wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym wzdłuż pasma 20 %
- wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym wszerz pasma 15 %

Właściwości fizyczne:

- masa powierzchniowa 380 g/m²
- grubość geomaty 17 mm
- materiał, 100 % poliestru

2.2.2. Grunt nasypowy

Grunt organiczny uzyskany z robót ziemnych w obrębie przepustu

2.2.3. Nasiona traw

2.3.4. Walec gabionowy o średnicy 20 cm

2.3.5. Szpilki w kształcie litery „U” z prętów Ø 8 mm, długość szpilek 300

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST D-M. -00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty związane z układaniem umocnienia z geomaty mogą być wykonane ręcznie lub przy pomocy dowolnego sprzętu mechanicznego akceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1 Warunki ogólne transportu

Warunki ogólne transportu podano w ST D-M.00.00.00 Wymagania Ogólne.

Materiały potrzebne do wykonania robót objętych niniejszą ST mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji projektu organizacji robót, uwzględniającego wszystkie warunki podane w Dokumentacji projektowej i ST.

5.1. Przygotowanie podłoża gruntowego pod umocnienie z geomaty

Podłoże może być przygotowane ręcznie lub mechanicznie, tak aby nie naruszyć struktury naturalnej gruntu.

Podłoże powinno być zagęszczone i wyrównane zgodnie z BN-72/8932-01

- wykonać rowki do kotwienia geomaty (na górze i przy podstawie skarpy)

5.2. Ułożenie umocnienia z geomaty

- ułożyć geomatę w rowie u góry skarpy i zamocować za pomocą szpilek w kształcie litery „U” (szpilki z prętów $\varnothing$ 8 mm, długość szpilek 300 mm)
- rozwinąć geomatę ułożyć wzdłuż rowka walec gabionowy o średnicy 20 cm i zasypać górny rowek gruntem,
- przyciąć (nożyczkami lub nożem) geomatę w żądanym miejscu przed zakotwieniem jej w dolnym rowku (przy podstawie skarpy)
- ułożyć geomatę w dolnym rowku i zamocować za pomocą szpilek w kształcie litery „U”, ułożyć wzdłuż rowka walec gabionowy o średnicy 20 cm i zasypać rowek gruntem,
- zakładki podłużne powinny wynosić nie mniej niż 100 mm
- rozstaw kotew co 1,50 m, w środku geomaty oraz na zakładach podłużnych

5.3. Zabezpieczenie umocnienia

- wypełnić geomatę gruntem organicznym ok. 10 mm gruntu
- wykonać obsianie trawą
- przykryć geomatę warstwą gruntu organicznego o grubości 10 mm

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 Sprawdzenie jakości geomaty.

Jak zaznaczono w p.2.2.1 Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi świadectwo jakości (atest) producenta. Atest powinien być udokumentowany pełnymi badaniami wykonywanymi przez producenta w ramach okresowej kontroli jakości ich produkcji.

Pełne badania wykonywane przez upoważnioną jednostkę badawczą powinny obejmować :

- badanie wytrzymałości
- kształt i wymiary

Wymagania dotyczące powyższych cech podano w p.2.2.

6.3 Badania związane z odbiorem

Sprawdzenie równości powierzchni należy wykonać co najmniej raz na każde 300 - 500 m²

Prześwit pomiędzy nawierzchnią i przyłożoną łatą nie może przekraczać 0,8 cm.

Sprawdzenie profilu poprzecznego należy wykonać za pomocą szablonu z poziomnicą co najmniej raz na każde 300 - 500 m² chodnika lecz nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenie od przyjętego profilu wynosi $\pm 0,3$ cm

Sprawdzenie profilu podłużnego należy wykonać poprzez niwelację, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne , jednak nie rzadziej niż co 100 m., na zjazdach z częstotliwością wg. zaleceń Inżyniera.

Odchylenia od projektowanej niwelety (chodnika) w punktach załamania nie powinny przekraczać ± 3 cm.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 [m²] wykonanej powierzchni umocnienia skarp i stożków geomatą. Całkowita powierzchnia wykonanego umocnienia zgodnie ze ślepym kosztorysem

8. Odbiór robót

Podłoże podlega odbiorowi wg zasad określonych w ST. D-M. 00.00.00. Wymagania ogólne.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań laboratoryjnych materiałów , wyników kontroli jakości robót , obmiaru w terenie i stwierdzeniu zgodności wykonania tych robót z Dokumentacją Projektową i niniejszą ST.

8.1. Dokumenty i badania do odbioru

Badania przy odbiorze przeprowadza się w celu sprawdzenia czy wymienione w Specyfikacji elementy robót zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Badania polegają na sprawdzeniu:

- a) technicznych dokumentów kontrolnych,
- b) odchyłek wykonanych robót.

9. Podstawa płatności

Płaci się za [m²] wykonanej powierzchni umocnienia skarp i stożków geomatą zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena obejmuje

- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów
- przygotowanie podłoża
- ułożenie geomaty i zamocowanie jej do podłoża stalowymi szpilkami fi. 8 mm
- ułożenie w górnym i w dolnym rowku walca gabinowego o średnicy 20 cm
- przykrycie geomaty gruntem wraz z obsianiem trawą
- wykonanie wymaganych pomiarów i badań
- kontrola prawidłowości wykonanych robót.

10. Przepisy związane

BN- 67/6774 -04

Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

