



Mgr inż. Tomasz Kubiak
ul. Szenica 14, 63-300 Pleszew
Tel. 062 5081679
Tel. 602 667 111

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. TYTUŁ PROJEKTU:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JNI01019351

2. ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Powiat Pleszewskie, Droga powiatowa nr 4334 P Pleszew Chocz

3. ZAMAWIAJĄCY:

Zarząd Dróg Powiatowych w Pleszewie
ul. Gen. Hallera 54
63-300 Pleszew

| | | | |
|-------------------------|---|---------|--|
| DATA WYKONANIA | Październik 2009r. | NR EGZ. | |
| FUNKCJA | OSOBA / UPRAWNIENIA | PODPIS | |
| PROJEKTANT | Mgr inż. Tomasz Kubiak 51/PW/99 | | |
| ASYSTENT PROJEKTANTA | Mgr inż. Lech Marciniak WKP/0285/OWOD/09 | | |

Spis treści

| | |
|--|-----|
| D-M.00.00.00 Wymagania ogólne | 3 |
| D.01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych | 17 |
| D.01.02.01 Usunięcie drzew i krzaków | 20 |
| D.01.02.02 Zdjęcie warstwy humusu | 22 |
| D.01.02.03 Wyburzenie obiektów kubaturowych | 24 |
| D.01.02.04 Rozbiórka elementów dróg | 26 |
| D.02.01.01 Wykonanie wykopów w gr. kat. I-V | 28 |
| D.02.03.01 Wykonanie nasypów w gruntach II kat. | 32 |
| D.04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych | 35 |
| D.04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych | 38 |
| D-04.08.01 - Wyrównanie podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi | 41 |
| D-05.03.05 - Nawierzchnia z betonu asfaltowego | 44 |
| D.05.03.11 Recykling na zimno-frezowanie nawierzchni | 52 |
| D.06.01.01 Umocnienie skarp i rowów przez humusowanie i obsianie | 54 |
| D.07.02.01 Oznakowanie pionowe | 56 |
| D.07.05.01 Bariery ochronne stalowe | 59 |
| D.08.02.01 Nawierzchnia na chodnikach na bazie żywic poliuretanowych | 64 |
| D.08.05.01 Ścieki | 67 |
| D. 10.02.01 Schody | 70 |
| M.11.01.04 Zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem | 77 |
| M.12.01.02 Zbrojenie stalą A-IIIN | 83 |
| M. 13.01.03 Beton podpór klasy B 35 w elementach < 60 cm | 88 |
| M.13.01.05 Beton ustroju niosącego klasy B 35 w elementach o gr. < 60 cm | 91 |
| M.13.02.01 Beton klasy poniżej B25 bez deskowania | 101 |
| M.15.01.02. Izolacja bitumiczna wykonywana na zimno | 104 |
| M.15.02.02 Izolacja z pap grzewalnych | 106 |
| M.16.01.04 Drenaż odwadniający | 110 |
| M.18.01.01 Uszczelnienie nawierzchni | 113 |
| M.19.01.01 Krawężnik mostowy kamienny | 115 |
| M.19.01.03 Barieroporęcze mostowe | 117 |
| M.20.01.05 Umocnienie stożków | 120 |
| M.20.03.01 Oczyszczenie strumieniowo-ścierne powierzchni betonowych | 123 |
| M.20.03.03. Naprawa ubytków betonu zaprawami PCC | 126 |
| M.24.27.07 Zabezpieczenie powierzchniowe betonu powłoką malarską | 132 |
| M.25.06.00 Wiercenie otworów w betonie | 135 |

D-M.00.00.00 Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna D-M.00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach publicznych.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1 Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi w podziale na grupy robót według Wspólnego Słownika Zamówień:

Klasa robót

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

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

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

1.4.3. Długość mostu - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

1.4.4. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.5. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.6. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.7. Estakada - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.8. Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.9. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

1.4.11. Korona drogi - jezdnie (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.12. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.13. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.

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

1.4.15. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.16. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

1.4.18. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

1.4.19. Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.20. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) Warstwa ścierna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.21. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.22. Obiekt mostowy - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

1.4.23. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

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

1.4.25. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.26. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.27. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.28. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.29. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.30. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.31. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.32. Przepust – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia ciekłu, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.

1.4.33. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.

1.4.34. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

1.4.35. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.36. Przyczółek - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.

1.4.37. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.38. Rozpiętość teoretyczna - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.

1.4.39. Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

1.4.40. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

1.4.41. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.42. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.43. Tunel - obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.44. Wiadukt - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.45. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności: 1.Szczegółowe Specyfikacje Techniczne, 2.Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynę to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlı rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopalka

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,

c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą walone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie,

nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

D.01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych - odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

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.

1.2.1.Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

1.2.1.1 W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przez zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- d) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót.

1.2.1.2 dla pomiarów w czasie eksploatacji obiektu:

- a) wykonanie i zamocowanie znaków wysokościowych w konstrukcji obiektu,
- b) wykonanie geodezyjnych stałych znaków wysokościowych obok korpusu drogi

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1.Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2 Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inżyniera. W trakcie robót Wykonawca ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania, urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Dla realizacji robót

Do utrwalania punktów głównych trasy należy stosować słupki betonowe, rury metalowe o długości ok. 0,5 m. Pale drewniane mieszczące w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 - 0,20 m i długość 1,5 - 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości ok. 0,30 m i średnicy 0,05 - 0,08 m. Świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość ok. 0,5 m i przekrój prostokątny.

2.2. Dla pomiarów w czasie eksploatacji obiektu

Znaki wysokościowe ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej i przeznaczone do pomiarów geodezyjnych – repery.

Beton klasy B15 i stal zbrojeniowa St3SX-b.

3. SPRZĘT

Do otworzenia /wyznaczenia/ trasy i punktów wysokościowych należy stosować odpowiedni sprzęt geodezyjny:

- teodolity lub tachimetry,

- niwelatory,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ustalenia ogólne

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK[4-10] i obowiązującym Prawem Budowlanym. Zamawiający zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe /repery robocze/ i dostarczyć Wykonawcy szkic wytyczenia trasy, wykaz punktów wysokościowych oraz wszelkie inne dane, niezbędne do zidentyfikowania tych punktów w terenie. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, SST oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i

punktów wysokościowych.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 m. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie. Rzędne reperów roboczych należy określać z dokładnością do 0,5 cm, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.3. Wyznaczenie osi trasy.

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć odpowiednich pali drewnianych lub rur metalowych. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.4. Stałe znaki wysokościowe

Na obiekcie należy zamontować znaki wysokościowe:

-na górnej powierzchni ław fundamentowych filarów w ich osi przy zewnętrznej krawędzi

-na bocznej powierzchni przyczółków w ich osi

-po obu stronach prześleń nad podporami oraz w środku rozpiętości prześleń. Znaki te powinny być powiązane ze stałym znakiem wysokościowym, wykonanym z trwałego materiału- betonu i żelbetu oraz posadowionym poniżej poziomu przemarzania poza korpusem drogi w niewielkiej odległości od obiektu w granicach pasa drogowego. Stały znak powinien być dowiązany do niwelacji państwowej. Lokalizacja znaków musi być zaakceptowana przez Zamawiającego.

Znaki wysokościowe przeznaczone do pomiarów geodezyjnych -repery mają być osadzone w sposób trwały w konstrukcji płyty i podpór mostu. Osadzenie w istniejących elementach w wywierconych otworach na klej epoksydowy. Szczegółowe miejsca i sposób osadzenia znaków ustali Nadzór w porozumieniu z Zamawiającym.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie jest 1 km trasy drogowej, dla zamontowania znaków wysokościowych jednostką obmiarową jest 1 sztuka.

8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady trwałe zostanie dokonany zgodnie z zasadami podanymi w Instrukcji DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz ze zmianami z 1992 i 1993r.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wykonywanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej robót
- przygotowanie i montaż znaków wysokościowych,
- wytworzenie mieszanki betonowej
- transport, ułożenie , zagęszczenie i pielęgnacja mieszanki betonowej,
- pomiary geodezyjne zamontowanych znaków wysokościowych z dowiązaniem do niwelacji państwowej,
- kontrola jakości robót i materiałów.

D.01.02.01 Usunięcie drzew i krzaków

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzaków w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania ST

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 ST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót przygotowawczych związanych z usunięciem krzaków w ramach i obejmują:

- wycinkę i karczowanie drzew i krzaków.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do usunięcia drzew i krzaków

Do wykonania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- spycharki,
- równiarki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem krzaków.

Wszystkie maszyny powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport

Ścięte drzewa, krzewy, karpiny oraz gałęzie należy przewozić dowolnymi środkami transportu. wartość jako materiał budowlany powinny być

W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.

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

5.2. Usunięcie drzew i krzewów

Drzewa i krzaki znajdujące się w pasie drogowym - pasie robót ziemnych przewidziane w dokumentacji projektowej do usunięcia, należy ścinać i wykarczować przed rozpoczęciem robót.

Doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczony, zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-S-02205.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola prawidłowości usunięcia drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- zgodności z dokumentacją projektową w zakresie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypywania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać wymagania normy PN-S-02205.
- wymaganiami podanymi w pkt. 5.2 niniejszej specyfikacji.

7. Obmiar robót

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

Jednostką obmiarową jest sztuka wykarczowanego drzewa oraz hektar [ha] wykarczowanych krzaków, na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie.

8. Odbiór robót

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

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który powinien być dokonany po usunięciu drzew przewidzianych w dokumentacji projektowej.

Inspektor Nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów przedłożonych przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą ST.

W przypadku stwierdzenia usterek, Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

Odbiór robót w zakresie potrąceń za wady trwałe zostanie dokonany zgodnie z zasadami podanymi w Instrukcji DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz ze zmianami z 1992 i 1993r.

9. Podstawa płatności

Płatność za 1ha usuniętych krzaków należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wykarczowanie krzaków;
- wywiezienie karpin i gałęzi poza teren budowy na odległość wskazaną w dokumentacji projektowej,
- zasypywanie dołu wraz z zagęszczeniem gruntu,
- oczyszczenie terenu z pozostałości po wykarczowaniu.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

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

D.01.02.02 Zdjęcie warstwy humusu

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania ST

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 ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

równiarki,

spycharki,

łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.

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

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inspektora Nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Humus zostanie ponownie wykorzystany do umocnienia skarp nasypów i wykopów poprzez humusowanie z obsianiem trawą.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu.

8. Odbiór robót

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy wzdłuż drogi lub odwiezieniem na odkład,

10. Przepisy związane

Nie występują.

D.01.02.03 Wyburzenie obiektów kubaturowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów mostu w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót w ramach przebudowy mostu i obejmują:

- rozbiórkę elementów betonowych mostu;
- rozbiórkę izolacji z papy asfaltowej;
- rozbiórkę krawężników betonowych;
- rozbiórkę nawierzchni chodników i jezdni
- rozebranie balustrad;
- rozebranie barier,
- odwóz gruzu poza obręb placu budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i ST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

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

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek inny sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną Przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów mostu należy stosować :

- narzędzia ręczne,
- lekkie młoty pneumatyczne,
- sprężarka powietrza;
- ładowarki, koparki,
- samochody ciężarowe,
- piły do stali i betonu.

4. TRANSPORT

Materiały z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora Nadzoru. Wybór środka transportowego zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na oś, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe elementów mostu obejmują rozbiórkę elementów betonowych pomostu, dźwigarów i podpór mostu, rozbiórkę izolacji z papy asfaltowej, usunięcie nawierzchni jezdni i chodników, rozebranie balustrad, demontaż krawężników, odwóz gruzu poza obręb placu budowy.

Uzyskany materiał z rozbiórki należy przewieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów mostu jest:

- dla betonu -1 m³;
- dla izolacji – 1 m²;
- dla nawierzchni – 1 m²;
- dla elementów stalowych balustrad – 1 Mg;
- dla krawężników – 1 mb.

Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora Nadzoru nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót związanych z rozbiórką elementów mostu dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie. Odbiór robót na zasadach odbioru ostatecznego.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jedną jednostkę obmiarową wg pkt 7 przyjmować zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie robót i ich oznakowanie
- wykonanie niezbędnych pomostów zabezpieczających,
- zakup i dostarczenie niezbędnego sprzętu i narzędzi do wykonania zadania,
- rozbiórkę betonu ;
- rozbiórkę izolacji z papy asfaltowej;
- rozbiórkę nawierzchni jezdni i chodników;
- demontaż wpustów i krawężników;
- rozebranie balustrad;
- skucie skorodowanego betonu;
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy ;
- wywóz gruzu;
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

D.01.02.04 Rozbiórka elementów dróg

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg w ramach zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót w ramach przebudowy mostu i obejmują:

- rozbiórkę nawierzchni bitumicznej;
- rozbiórkę podbudowy tłuczniowej;
- rozbiórkę umocnienia stożków;
- rozbiórkę żelbetowych barier ochronnych;
- odwóz gruzu poza obręb placu budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

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

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Jakiegokolwiek inny sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną Przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg należy stosować :

- narzędzia ręczne,
- lekkie młoty pneumatyczne,
- sprężarka powietrza;
- ładowarki, koparki,
- samochody ciężarowe.

4. TRANSPORT

Materiały z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Wybór środka transportowego zależy od warunków lokalnych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na oś, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują rozbiórkę nawierzchni bitumicznej, rozbiórkę podbudowy tłuczniowej, rozbiórkę umocnienia stożków, rozbiórkę barier stalowych oraz odwóz gruzu poza obręb placu budowy.

Uzyskany materiał z rozbiórki należy przewieźć na miejsce wskazane przez Inspektora.

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

5.1. Rozbiórka stalowych barier ochronnych

Barьеры stalowe należy rozbierać w taki sposób aby nie powodować uszkodzeń, a elementy przewieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów mostu jest:

- rozbiórkę nawierzchni bitumicznej – 1m²;
- rozbiórkę podbudowy tłuczniowej – 1 m²;
- rozbiórkę umocnienia stożków – 1m²;
- rozbiórkę barier – 1 m.

Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora Nadzoru nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbioru robót związanych z rozbiórką elementów mostu dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jedną jednostkę obmiarową wg pkt 7 przyjmować zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie robót i ich oznakowanie
- wykonanie niezbędnych pomostów zabezpieczających,
- zakup i dostarczenie niezbędnego sprzętu i narzędzi do wykonania zadania,
- wykonanie rozbiórek elementów dróg,
- odwiezienie materiałów na wskazane miejsce
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

D.02.01.01 Wykonanie wykopów w gr. kat. I-V

D.02.01.01 Wykonanie wykopów w gr. kat. I-V

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej obejmują:

- odkopanie końców płyty mostu na początku i końcu mostu ze złożeniem urobku obok wykopu ,
- wykonanie robót ziemnych poprzecznych na przerzut z wbudowaniem w nasyp;
- wykonanie wykopów pod ławę oporową umocnienia stożków.

1.4. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

2.0. MATERIAŁY - GRUNTY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D-M.00.00.00.

Podstawę podziału gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania oraz przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia należy przyjmować na podstawie normy BN-72/8932-01 [1].

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z dokumentacją techniczną.

2.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu

Grunty uzyskane przy wykonywaniu koryta powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów, zgodnie z dokumentacją projektową, SST i poleceniami nadzoru.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odspajania.

Sprzęt używany do robót ziemnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości robót, w szczególności stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Do wykonywania koryta z transportem urobku oraz wykonania wykopów w celu ułożenia przepustów należy stosować:

- koparki podsiębierne
- równiarki samojezdne
- spycharki
- narzędzia ręczne.

Do wykonania robót ziemnych poprzecznych na przerzut z wbudowaniem w nasyp należy stosować narzędzia ręczne.

4.0. TRANSPORT

Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wydajność środków transportowych należy dostosować do wydajności sprzętu stosowanego do załadunku.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie koryta

Jeżeli według dokumentacji projektowej lub zaleceń Inspektora Nadzoru nawierzchnia będzie wykonywana w korycie, to jego położenie powinno zostać wytyczone. Sposób wytyczenia powinien umożliwiać wykonanie koryta oraz warstw nawierzchni z tolerancjami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach lub Inspektora Nadzoru.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików, ustawionych w rzędach równoległych do osi drogi, powinno umożliwiać naciągnięcie sznurów lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. W przypadku gruntów spoistych należy stosować cięższe typy równiarek oraz spycharki uniwersalne.

Ręczne wykonanie koryta należy stosować w przypadku, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach albo za zgodą Inspektora Nadzoru, w przypadku robót o małym zakresie. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być na bieżąco wykorzystywany w robotach ziemnych zgodnie z SST D.02.03.01.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie należy wykonać bezpośrednio po wykonaniu koryta zgodnie z zasadami określonymi w SST D.04.01.01.

5.2 Wykonanie robót poprzecznych

Wykonawca powinien wykonywać te roboty w taki sposób aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. W miejscu wbudowania należy zapewnić pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST D-02.03.01. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Rowy boczne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i n/n specyfikacją. Szerokość dna i głębokość rowu nie mogą różnić się od wymiarów projektowych o więcej niż 5 cm.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzonych robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

5.3. Wykonywanie wykopów pod ławę oporową umocnienia stożków.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było natychmiast przystąpić do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Zaleca się wykonywanie wykopów szerokoprzestrzennych ręcznie do głębokości nie większej niż 2,0 m, a koparką do 4,0 m.

Przy głębokości wykopów powyżej 4,0 m należy wykonywać stopniami (piętami) z tym, że dla każdego stopnia powinien być urządzony wyjazd dla środków transportowych oraz przewidziane odprowadzenie wody uniemożliwiające spływanie jej na stopnie położone niżej.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia w głębinie jest dopuszczalne tylko do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

- stosowaniu bezpiecznego pochylenia skarp;
- podparciu lub rozparciu ścian wykopów;
- stosowaniu ścianek szczelnych.

5.4. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych w stanie zwartym i półzwarłym (gliny, iły) - nachylenie 2 : 1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych w stanie zwartym i półzwarłym oraz w rumoszach wietrzelinowych gliniastych - nachylenie 1 : 1,25
- w gruntach sypkich - nachylenie 1 : 1,5

W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu, powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych od krawędzi wykopu;
- naruszenie stanu naturalnego gruntu dna wykopu oraz skarp wykopu np. przez rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w przypadku skarp.

Stan skarp wykopów należy sprawdzać okresowo w zależności od występowania niekorzystnych zmiennych czynników (opady atmosferyczne, mróz itp.).

Dopuszcza się wykopy o ścianach pionowych bez podparcia lub rozparcia w przypadkach, gdy nie występują wody gruntowe i teren przy krawędziach wykopu nie jest obciążony w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu oraz w gruntach:

- spoistych (gliny, iły) do głębokości 1,5 m;
- małospoistych (piaski gliniaste, pyły, lessy) - do głębokości 1,25 m.

5.5. Wymiary wykopów

5.5.1. Wykopy pod korpus drogowy

Dopuszcza się następujące tolerancje:

- wymiary wykopu w planie nie mogą się różnić od szerokości projektowej o więcej niż 10 cm, a krawędzie nie powinny mieć wyraźnych załamów,
- odchylenie osi korpusu drogowego w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż 10 cm,
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm, - 3cm,
- pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta,
- maksymalna głębokość wklęsnięcia na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 m.

5.5.2. Wykopy pod elementy betonowe mostu

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do technicznych możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

W przypadku gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonanym elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m, a w przypadku izolowanych ścian betonowych nie mniej niż 0,80 m.

Odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

- +/- 15 cm wymiarów wykopów w planie
- +/- 2 cm rzędna dna wykopu.

6. Kontrola jakości robót

6.1 częstotliwość badań

| Lp. | Wyszczególnienie badań | Częstotliwość badań | |
|-----|--|---|---|
| | | Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej | Maksymalna powierzchnia[m ²]przypadająca na 1 badanie |
| 1. | Szerokość , głębokość i położenie koryta korpusu drogowego | Z częstotliwością spełnienie odbiorze w p. 6.2 | gwarantującą wymagań przy określonym |

6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta podłoża

6.2.1. Głębokość koryta

Głębokość koryta należy sprawdzać co 100 metrów na krawędziach.

Głębokość wykonanego koryta powinna być mniejsza o 5 cm od głębokości koryta po wyprofilowaniu i zagęszczeniu.

6.2.2. Ukształtowanie koryta i korpusu drogowego

Ukształtowanie należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach, rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m.

Środek korpusu drogowego w planie w stosunku do osi projektowanej jezdni nie może być przesunięta o więcej niż 5 cm.

6.2.3. Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km.

Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

7. Obmiar robót

Objętość wykopów przy rozkopaniu grobli z transportem urobku na odległość do 1 km, wykonaniu robót ziemnych poprzecznych na przeczucie z wbudowaniem w nasyp, wykonaniu wykopów fundamentowych w będnie obliczona przez Wykonawcę w m³, a w przypadku wykonania stopni na skarpach w m² oddzielnie dla gruntów o różnej trudności odsypiania i sprawdzone przez Inspektora Nadzoru.

8. Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Odbiór robót na zasadach odbioru robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności

Płatność za m³ wykonanych wykopów.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- załadunek odsłojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład,
- wykonanie wykopów fundamentowych,
- wykonanie wykopu z przeczutem urobku na miejscu i wbudowaniem w nasyp;
- profilowanie dna wykopu, rowów i skarp zgodnie z dokumentacją projektową;
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania ;
- ewentualne wykonanie z rozbiórką podparcia lub rozparcia ścian wykopu ;
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

D.02.03.01 Wykonanie nasypów w gruntach II kat.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej /SST/ są wymagania wykonania i odbioru nasypów wykonane w ramach zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania nasypów (wymiana gruntu) i obejmują:
-wykonanie nasypów z gruntów kat. I-II ,
-plantowanie skarp i poboczy.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami.

1.4.2. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów poza pasem robót drogowych.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m³]

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-044481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badania zgodne z normą BN-77/8931-12 [12], [Mg/m³].

1.4.4. Wskaźnik różniarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm].

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1 Ustalenia ogólne

Grunt na wymianę gruntu korpusu drogowego (z dokopu) powinien być kat.I-II (żwiry i mieszanki, piaski grube i średnie), o odpowiednio zróżnicowanych frakcjach. Wskaźnik różnoziarnistości powinien spełniać warunek wyrażony wzorem:

$$U=d_{60}/d_{10}>5$$

W pierwszej kolejności do wykonania nasypów należy sprawdzić przydatność gruntu z wykopów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D-M.00.00.00.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odpajania , transportu, wbudowania i zagęszczania.

3.2. Sprzęt do wykonania nasypów

Do wykonania nasypów należy stosować:

- koparki,
- równiarki samobieżne,
- walce ogumione i stalowe, wibracyjne i statyczne,
- płyty wibracyjne.

Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

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

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypywania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z torfów, gliny i namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione.

Do zasypywania powinien być użyty grunt niespoisty, niezamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń organicznych i innych.

5.2. Zagęszczenie gruntu nasypowego

Każda warstwa gruntu w nasypie powinna być zagęszczona mechanicznie. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- a/ przy zagęszczaniu lekkimi walcami - max. 0,2m
- b/ przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - max. 0,4m
- c/ przy ubijaniu ciężkimi tarczami - od 0,5m do 1,0m w zależności od ich masy i wysokości spadania, przy czym

grubość ubijanej warstwy nie powinna być większa od średnicy tarczy

W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających grunt powinien być zagęszczany ręcznie.

Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej, stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia powinien być $> 1,00$.

Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie winna być zbliżona do wilgotności optymalnej. W przypadku wilgotności mniejszej niż 0,8 optymalnej grunt należy polewać wodą, a w przypadku wilgotności większej niż 1,25 optymalnej należy przesuszyć.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu

5.3. Dopuszczalne odchyłki

Odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

- 0,002 - dla spadków terenu
- + 2% - dla wskaźnika zagęszczenia gruntów
- 4cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40m,
- 15cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna $> 1,5$ m
- 5cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna $< 1,5$ m

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przy wykonaniu i odbiorze robót związanych z wykonaniem nasypów należy przeprowadzić nast. badania.

- a/ sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- b/ sprawdzenie wykonanych zasypek i nasypów
- c/ sprawdzenie zagęszczenia gruntów

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ilość zasypki określa się w m³ przestrzeni wypełnienia z uwzględnieniem zmian sprawdzonych w naturze.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Odbiór robót na zasadach odbioru robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

Odbiór robót w zakresie potrąceń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie. Odbiór robót na zasadach odbioru ostatecznego.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Przyjęte ilości zasypki będą płatne wg jednostkowej ceny, która obejmuje:

- dostarczenie, przygotowanie i wbudowanie w stanie optymalnej wilgotności zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru materiału
- zagęszczenie i uformowanie przewidzianego w projekcie kształtu zasypki
- uporządkowanie terenu
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

D.04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni w ramach zadania: Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

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 n/n specyfikacji technicznej obejmują oczyszczenie i skropienie następujących warstw konstrukcyjnych nawierzchni:

- a)warstw podbudowy,
- b)warstwy wiążącej.

1.1. Określenia podstawowe

1.4.1.Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.2.Jezdnia - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.3.Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

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

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

Do skropienia podbudowy bitumicznej - asfaltowej emulsji kationowej szybkorozpadowej K-65 w ilości 0,15-0,30 kg/m². Asfalt użyty do wytworzenia emulsji powinien być o penetracji co najmniej równej asfaltowi użytemu do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych.

Dokładne zużycie jednostkowe należy ustalić na budowie w oparciu o wygląd skrapianej powierzchni i przedłożyć do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Emulsję należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej produkcji a temperatura przechowywania nie powinna być niższa niż 3 oC.

3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.1. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni.

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy używać:

- szczotki mechaniczne,
- sprężarki,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne.

3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarek.

Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia kontrolno-pomiarowe pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanej emulsji,
- ciśnienia emulsji w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej emulsję,
- prędkości poruszania się skrapiarki,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania emulsji,
- ilości emulsji.

Zbiornik na emulsję skrapiarki powinien być izolowany termicznie, tak aby możliwe było zachowanie stałej temperatury emulsji.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki zawierające zależności pomiędzy wydatkiem emulsji a następującymi parametrami:

- ciśnieniem emulsji,
- obrotami pompy,
- prędkością jazdy skrapiarki,
- temperaturą emulsji.

4. TRANSPORT

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności max. 1 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszcz.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty związane z oczyszczaniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

Z uwagi na to, że Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo prowadzonych robót, obowiązkiem jego jest przedstawienie do akceptacji przez Zamawiającego schematu oznakowania robót.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem.

W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych lub, na terenach niezabudowanych, sprężonego powietrza.

5.3. Skropienie warstw nawierzchni

Jeżeli do oczyszczenia warstwy była używana woda to skropienie może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji jej oczyszczenia przez Inspektora Nadzoru.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana emulsją przy użyciu skrapiarki a w miejscach trudno dostępnych ręcznie /za pomocą węża z dyszą rozpryskową/. Temperatura emulsji powinna mieścić się w granicach 20-40oC. Zabrania się podgrzewania emulsji do temperatury powyżej 90oC.

Skropienie powinno być równomierne, a ilość rozkładanej emulsji powinna być równa ilości założonej z tolerancją +/-10oC.

Na wszystkich powierzchniach gdzie rozłożono nadmierną ilość emulsji Wykonawca powinien rozłożyć warstwę suchego i rozgrzanego piasku i usunąć nadmiar lepiszcza przez szczotkowanie.

W przypadku skropienia emulsją średniorozpadową podbudowy kruszywowej lub z gruntu stabilizowanego cementem, ułożenie następnej warstwy może odbyć się dopiero po 24 h, natomiast w przypadku skropienia emulsją szybkorozpadową podłoża bitumicznego ułożenie następnej warstwy powinno nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody lecz nie wcześniej jak po 2 h. Wykonawca powinien zabezpieczyć skrapianą warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem, dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

Jakiegolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnej pracy skrapiarki i określenia wymaganej ilości emulsji w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.2. Badania i kontrola w czasie robót

6.2.1. Badania emulsji

Ocena emulsji powinna być oparta na atestach producenta a Wykonawca powinien kontrolować jej lepkość dla każdej dostawy w oparciu o normę PN-77/C-04014.

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie. Zaleca się przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanej emulsji wg metody podanej w opracowaniu "Powierzchniowe utrwalania. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa".

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar oczyszczonej i skropionej nawierzchni warstwy powinien być dokonany na budowie w m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór oczyszczonej i skropionej powierzchni jest dokonywany na zasadach robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót oraz oględzin warstwy.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady trwałe zostanie dokonany zgodnie z zasadami podanymi w Instrukcji DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz ze zmianami z 1992 i 1993r.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych należy przyjmować zgodnie z obmiarem i po sprawdzeniu jakości robót.

Cena wykonania oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
- dostarczenie emulsji i napełnienie ją skrapiarki oraz podgrzanie do wymaganej temperatury,
- skropienie warstwy emulsją w ilości określonej w specyfikacji technicznej i uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru.

D.04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni w ramach zadania: Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

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 n/n specyfikacji technicznej obejmują oczyszczenie i skropienie następujących warstw konstrukcyjnych nawierzchni:

- a)warstw podbudowy,
- b)warstwy wiążącej.

1.1. Określenia podstawowe

1.4.1.Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.2.Jezdnia - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.3.Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

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

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

Do skropienia podbudowy bitumicznej - asfaltowej emulsji kationowej szybkorozpadowej K-65 w ilości 0,15-0,30 kg/m². Asfalt użyty do wytworzenia emulsji powinien być o penetracji co najmniej równej asfaltowi użytemu do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych.

Dokładne zużycie jednostkowe należy ustalić na budowie w oparciu o wygląd skrapianej powierzchni i przedłożyć do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Emulsję należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej produkcji a temperatura przechowywania nie powinna być niższa niż 3 oC.

3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.1. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni.

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy używać:

- szczotki mechaniczne,
- sprężarki,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne.

3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarek.

Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia kontrolno-pomiarowe pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanej emulsji,
- ciśnienia emulsji w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej emulsję,
- prędkości poruszania się skrapiarki,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania emulsji,
- ilości emulsji.

Zbiornik na emulsję skrapiarki powinien być izolowany termicznie, tak aby możliwe było zachowanie stałej temperatury emulsji.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki zawierające zależności pomiędzy wydatkiem emulsji a następującymi parametrami:

- ciśnieniem emulsji,
- obrotami pompy,
- prędkością jazdy skrapiarki,
- temperaturą emulsji.

4. TRANSPORT

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności max. 1 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszcz.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty związane z oczyszczaniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

Z uwagi na to, że Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo prowadzonych robót, obowiązkiem jego jest przedstawienie do akceptacji przez Zamawiającego schematu oznakowania robót.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem.

W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych lub, na terenach niezabudowanych, sprężonego powietrza.

5.3. Skropienie warstw nawierzchni

Jeżeli do oczyszczenia warstwy była używana woda to skropienie może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji jej oczyszczenia przez Inspektora Nadzoru.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana emulsją przy użyciu skrapiarki a w miejscach trudno dostępnych ręcznie /za pomocą węża z dyszą rozpryskową/. Temperatura emulsji powinna mieścić się w granicach 20-40oC. Zabrania się podgrzewania emulsji do temperatury powyżej 90oC.

Skropienie powinno być równomierne, a ilość rozkładanej emulsji powinna być równa ilości założonej z tolerancją +/-10oC.

Na wszystkich powierzchniach gdzie rozłożono nadmierną ilość emulsji Wykonawca powinien rozłożyć warstwę suchego i rozgrzanego piasku i usunąć nadmiar lepiszcza przez szczotkowanie.

W przypadku skropienia emulsją średniorozpadową podbudowy kruszywowej lub z gruntu stabilizowanego cementem, ułożenie następnej warstwy może odbyć się dopiero po 24 h, natomiast w przypadku skropienia emulsją szybkorozpadową podłoża bitumicznego ułożenie następnej warstwy powinno nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody lecz nie wcześniej jak po 2 h. Wykonawca powinien zabezpieczyć skrapianą warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem, dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

Jakiegolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnej pracy skrapiarki i określenia wymaganej ilości emulsji w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.2. Badania i kontrola w czasie robót

6.2.1. Badania emulsji

Ocena emulsji powinna być oparta na atestach producenta a Wykonawca powinien kontrolować jej lepkość dla każdej dostawy w oparciu o normę PN-77/C-04014.

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie. Zaleca się przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanej emulsji wg metody podanej w opracowaniu "Powierzchniowe utrwalania. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa".

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar oczyszczonej i skropionej nawierzchni warstwy powinien być dokonany na budowie w m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór oczyszczonej i skropionej powierzchni jest dokonywany na zasadach robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót oraz oględzin warstwy.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Odbiór robót w zakresie potrąceń za wady trwałe zostanie dokonany zgodnie z zasadami podanymi w Instrukcji DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz ze zmianami z 1992 i 1993r.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych należy przyjmować zgodnie z obmiarem i po sprawdzeniu jakości robót.

Cena wykonania oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
- dostarczenie emulsji i napełnienie ją skrapiarki oraz podgrzanie do wymaganej temperatury,
- skropienie warstwy emulsją w ilości określonej w specyfikacji technicznej i uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru.

D-04.08.01 - Wyrównanie podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyrównania poprzecznego i podłużnego podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi, w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wyrównania poprzecznego i podłużnego podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Warstwa wyrównawcza - warstwa o zmiennej grubości układana na istniejącej warstwie w celu wyrównania jej nierówności w profilu podłużnym i poprzecznym.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Kruszywo

Do mieszanek mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze, wykonywanych i wbudowywanych na gorąco, należy stosować kruszywa spełniające wymagania określone w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

2.3 Wypełniacz

Do mieszanek mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze należy stosować wypełniacz wapienny spełniający wymagania podane w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

2.4 Lepiszczka

Lepiszczka powinny spełniać wymagania określone w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

2.5 Składowanie materiałów

Dostawy i składowanie kruszyw, wypełniaczy i lepiszczy powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2..

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt do wykonania warstw wyrównawczych z mieszanek mineralno-asfaltowych został określony w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 3

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2 Transport materiałów

Transport kruszyw, wypełniacza i lepiszcz powinien spełniać wymagania określone w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 4.

4.3 Transport mieszanki mineralno-asfaltowej

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej powinien spełniać wymagania określone w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2 Projektowanie mieszanek mineralno-asfaltowych

Zasady projektowania mieszanek mineralno-asfaltowych są określone w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

5.3 Produkcja mieszanki mineralno-bitumicznej

Zasady produkcji, dozowania składników i ich mieszania są określone w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

5.4 Zarób próbny

Zasady wykonania i badania podano w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

5.5 Przygotowanie powierzchni podbudowy pod wyrównanie profilu masą mineralno - asfaltową

Przed przystąpieniem do wykonywania wyrównania poprzecznego i podłużnego powierzchni podbudowy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku oraz skropiona bitumem. Warunki wykonania oczyszczenia i skropienia podbudowy podane są w SST D-04.03.01 „Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych”.

Powierzchnię podbudowy, na której grubość warstwy wyrównawczej byłaby mniejsza od grubości minimalnej układanej warstwy wyrównawczej, należy sfrezować na głębokość pozwalającą na jej ułożenie. Frezowanie nawierzchni należy wykonać zgodnie z SST D-05.03.11 „Recykling”.

5.6 Układanie i zagęszczanie warstwy wyrównawczej

Minimalna grubość warstwy wyrównawczej uzależniona jest od grubości kruszywa w mieszance. Największy wymiar ziarn kruszywa nie powinien przekraczać 0,5 grubości układanej warstwy. Przed przystąpieniem do układania warstwy wyrównawczej Wykonawca powinien wyznaczyć niweletę układanej warstwy wzdłuż krawędzi podbudowy lub jej osi za pomocą stalowej linki, po której przesuwa się czujnik urządzenia sterującego układarką.

Maksymalna grubość układanej warstwy wyrównawczej nie powinna przekraczać 8 cm. Przy grubości przekraczającej 8 cm warstwę wyrównawczą należy wykonać w dwu lub więcej warstwach nie przekraczających od 6 do 8 cm.

Warstwę wyrównawczą układa się według zasad określonych w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

Zagęszczenie warstwy wyrównawczej z mieszanki mineralno-asfaltowej wyprodukowanej i wbudowanej na gorąco odbywa się według zasad podanych w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

Ze względu na zmienną grubość zagęszczanej warstwy wyrównawczej Wykonawca robót, na podstawie przeprowadzonych prób, przedstawi Inżynierowi do akceptacji sposób zagęszczania warstw wyrównawczych w zależności od ich grubości.

5.7 Utrzymanie wyrównanej podbudowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie wyrównanej podbudowy we właściwym stanie, aż do czasu ułożenia na niej następnych warstw nawierzchni. Wszelkie uszkodzenia podbudowy Wykonawca naprawi na koszt własny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania zgodnie z ustaleniami zawartymi w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 6, w zakresie obejmującym badania warstw leżących poniżej warstwy ścieralnej.

6.3 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy podano w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 6.

6.4 Wymagania dotyczące cech geometrycznych wykonanego wyrównania podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych wykonanego wyrównania powinny być zgodne z określonymi w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest Mg (mega gram) wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty związane z wykonaniem wyrównania podbudowy należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 Mg wyrównania podbudowy mieszanką mineralno-asfaltową obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- transport mieszanki na miejsce wbudowania,
- posmarowanie gorącym bitumem krawędzi urządzeń obcych,
- rozścielenie i zagęszczenie mieszanki zgodnie z założonymi spadkami i profilem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

D-05.03.05 - Nawierzchnia z betonu asfaltowego

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego, w ramach:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy ścieralnej, wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

1.4.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

1.4.3. Beton asfaltowy (AC) - mieszanka mineralno-asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie się klinującą.

1.4.4. Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

1.4.5. Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

1.4.6. Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

1.4.7. Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

1.4.8. Próba technologiczna – wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

1.4.9. Odcinek próbny – odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50 m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

1.4.10. Kategoria ruchu (KR) – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy, spełniający wymagania określone w PN-EN 12591.

- 35/50 dla AC 16 W
- 50/70 dla AC 11 S
-

2.3 Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych oraz WT-1 Kruszywa 2010. Część 2, Tablica 1.1, 1.2, 1.3.

Składowanie wypełniacza musi odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się jego przechowywanie w silosach stalowych.

2.4 Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu należy stosować kruszywa podane w PN-EN 13043 „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach” oraz WT-1 Kruszywa 2010, Część 2, tablice 1.1, 1.2, 1.3.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.5 Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w pkt 5.1 WT-3 Emulsje asfaltowe IBDiM 2008.

2.6 Środek adhezyjny

Decyzję o zastosowaniu środka adhezyjnego podejmuje się po przeprowadzeniu przez Wykonawcę badań laboratoryjnych uzasadniających konieczność jego stosowania dla poprawy przyczepności asfaltu do kruszywa.

Należy stosować jedynie te środki adhezyjne, które posiadają Aprobatę Techniczną (świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym) wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Sposób dozowania środka adhezyjnego zostanie zaaprobowany przez Inżyniera.

2.7 Dostawy materiałów.

Za dostawy materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót zgodnie z ustaleniami określonymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Do obowiązku Wykonawcy należy takie zorganizowanie dostaw materiałów do wytwarzania MMA, aby zapewnić nieprzerwaną pracę otaczarki w trakcie wykonywania dziennej działki roboczej.

Każda dostawa asfaltu, kruszywa i wypełniacza musi być zaopatrzona w deklarację zgodności o treści według PN-EN-45014 wydaną przez dostawcę.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiałek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich ,
- walców stalowych gładkich ,
- walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2 Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-EN 12591.

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych, lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

4.2.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiającących rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.3. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.4. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie może przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2 Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej, wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy w WT-2 2010 Mieszanki mineralno asfaltowe - wymagania techniczne .

5.3 Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszanii cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Maksymalna temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla 35/50 - 190°C ,
- dla 50/70 - 180°C

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- dla 35/50 od 155°C do 195°C ,
- dla 50/70 od 140°C do 180°C ,

Wymagania dla mieszanek mineralno asfaltowych podano w WT-2 2010 Mieszanki mineralno asfaltowe - wymagania techniczne.

5.4 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych w tablicy 4.

Tablica 4. Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe, mm

| Lp. | Drogi i place | Podłoże pod warstwę | |
|-----|--|---------------------|------------------------|
| | | ścieralną | wiązącą i wzmacniającą |
| 1 | Drogi klasy Z, L i D oraz place i parkingi | 9 | 12 |

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tablicy 7, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tablicy 8.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w SST i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Tablica 5. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

| Lp. | Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego | Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego, kg/m^2 |
|-------------------------------|--|---|
| Podłoże pod warstwę asfaltową | | |
| 1 | Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa | od 0,7 do 1,0 |
| 2 | Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie | od 0,5 do 0,7 |
| 3 | Podbudowa z chudego betonu lub gruntu stabilizowanego cementem | od 0,3 do 0,5 |
| 4 | Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni | od 0,2 do 0,5 |

5.5 Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 9.

Tablica 6. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

| Lp. | Połączenie nowych warstw | Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m^2 |
|-----|--|--|
| 1 | Podbudowa asfaltowa | |
| 2 | Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca | od 0,3 do 0,5 |
| 3 | Asfaltowa warstwa wiążąca | od 0,1 do 0,3 |

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej $1,0 \text{ kg/m}^2$ emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 2 h przy ilości od $0,5$ do $1,0 \text{ kg/m}^2$ emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 0,5 h przy ilości od $0,2$ do $0,5 \text{ kg/m}^2$ emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

5.6 Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od podanej w tablicy 7

Tablica 7 minimalna temperatura otoczenia podczas wykonywania warstw asfaltowych

| Lp. | Rodzaj robót | Minimalna temperatura otoczenia [°C] | |
|-----|--|--------------------------------------|----------------|
| | | przed robotami | w czasie robót |
| 1 | Warstwa ścieralna o grubości $\geq 3\text{cm}$ | -2 | 0 |
| 2 | Warstwa ścieralna o grubości $\leq 3\text{cm}$ | +5 | +10 |
| 3 | Warstwa wiążąca | -2 | 0 |

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16 \text{ m/s}$).

5.7 Próba technologiczna

Laboratoryjnie zaprojektowane MMA powinny być sprawdzone w trakcie próby technologicznej w pełnym zakresie zastosowanych metod badań, zgodnie z wymaganiami wg pkt 5.

Na podstawie uzyskanych wyników Inżynier podejmuje decyzję o wykonaniu odcinka próbnego.

5.8 Odcinek próbny

Jeżeli Inżynier podjął decyzję o konieczności wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy użyty sprzęt jest właściwy,
- określenia grubości warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej w dokumentacji projektowej grubości warstwy,
- określenia potrzebnej ilości przejść walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Do takiej próby Wykonawca użyje takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.9 Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt 5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicy 10.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3 Badania

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 8.

Tablica 8. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

| Lp. | Wyszczególnienie badań | Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej |
|--|--|--|
| BADANIA MMA | | |
| 1 | Temperatura składników | Dozór ciągły |
| 2 | Temperatura MMA | Każdy samochód podczas załadunku i wyładunku |
| 3 | Uziarnienie i zawartość lepiszcza | Na każde rozpoczęte 6000m ² nawierzchni 1 próbka (ilość może być zwiększona) |
| 4 | Gęstość i zawartość wolnych przestrzeni | Na każde rozpoczęte 6000m ² nawierzchni 1 próbka (ilość może być zwiększona) |
| BADANIA WYKONANEJ WARSTWY | | |
| 1 | Szerokość warstwy | 2 razy na odcinku drogi o długości 1 km |
| 2 | Wskaźnik zagęszczenia warstwy, wolna przestrzeń w warstwie | Na każde rozpoczęte 6000m ² nawierzchni 1 próbka (ilość może być zwiększona) |
| 3 | Spadki poprzeczne | Nie rzadziej niż co 20 m* |
| 4 | Równość podłużna | Dla każdej jezdni i każdego pasa ruchu pomiar planografem oraz w miejscach niedostępnych i krótkich odcinkach (do 200 m) metoda łaty 4 metrowej i klina – nie rzadziej niż co 10m. |
| 5 | Równość poprzeczna | Dla każdego pasa ruchu, nie rzadziej niż co 10 m |
| 6 | Grubość lub ilość materiału | nie rzadziej niż co 100 m |
| 7 | Złącza podłużne i poprzeczne | każde złącze (ocena wizualna) |
| 8 | Krawędź obramowanie warstwy | Cała długość |
| 9 | Wygląd warstwy | ocena wizualna |
| * Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych. | | |

6.3.2. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i SST.

6.3.3. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce i SST.

6.3.4. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Skład mieszanki mineralnej ocenia się na podstawie badań ekstrakcji a następnie na podstawie analizy sitowej uzyskanego kruszywa z 1/3 próbki. W wypadku wątpliwym dokonuje się badania z dwóch pozostałych części próbki. W takim przypadku średnie wartości składu oblicza się z dwóch najmniej różniących się wyników.

Zawartość lepiszcza należy oznaczać wg PN-EN 12697-1.

Wyniki badania składu powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 9

Tablica 9 Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

| Lp. | Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej | Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu |
|-----|--|---|
| 1 | Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0 | $\pm 4,0$ |
| 2 | Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075 | $\pm 2,0$ |
| 3 | Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm | $\pm 1,5$ |
| 4 | Asfalt | $\pm 0,3$ |

6.3.5. Szerokość podbudowy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

6.3.6. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami i recepturą laboratoryjną.

– Wskaźnik zagęszczenia warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy należy sprawdzać na próbkach wyciętych z zagęszczonej warstwy, poprzez porównanie gęstości strukturalnej wyciętych próbek z gęstością strukturalną próbek Marshalla formowanych w dniu wykonywania kontrolowanej działki roboczej. Określanie gęstości należy wykonywać metodą hydrostatyczną. Wskaźnik zagęszczenia nie może być niższy niż podany w tablicy 4.

– Wolna przestrzeń w zagęszczonej warstwie

Do obliczenia wolnej przestrzeni w warstwie należy przyjmować gęstość objętościową mieszanki mineralno-asfaltowej oznaczonej w dniu wykonywania kontrolowanej działki roboczej. Granice zawartości wolnych przestrzeni podano w tablicy 10.

Tablica 10 Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie

| Lp. | Oceniany parametr | Granice dopuszczalnych odchylek | |
|-----|-----------------------|---------------------------------|----------|
| | | AC 11 S | AC 16 W |
| 1 | Wskaźnik zagęszczenia | min. 98% | min. 98% |

6.3.7. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %

6.3.8. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 [11] nie powinny być większe od podanych w tablicy 11.

Tablica 11. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

| Lp. | Drogi i place | Warstwa ścieralna | Warstwa wiążąca | Warstwa wzmacniająca |
|-----|---|-------------------|-----------------|----------------------|
| 1 | Drogi klasy L i D oraz place i parkingi | 9 | 12 | 15 |

6.3.9. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją ± 10 %. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi ± 5 mm.

6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obcięcia pokryte asfaltem.

6.4.10. Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 i PN-S-96025:2000 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- skropienie międzywarstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

D.05.03.11 Recykling na zimno-frezowanie nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru frezowania nawierzchni nawierzchni bitumicznej w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót:
-frezowanie nawierzchni bitumicznej na średnią głębokość 9 cm z odwozem destruktu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Frezowanie nawierzchni bitumicznej - czynność techniczna, mająca na celu poprawienie równości poprzecznej i podłużnej jezdni lub usunięcie warstwy nawierzchni.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Ogólne warunki dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Frezarki do usuwania uszkodzeń

Frezarki do usuwania uszkodzeń powinny posiadać szerokość roboczej części skrawającej nawierzchnię min. 1.0 m i możliwość załadunku destruktu na środki transportowe.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady transportu podano w SST. D-M.00.00.00.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót obejmuje następujące czynności:

- sfrezowanie istniejącej zdeformowanej nawierzchni bitumicznej o średniej grubości 9 cm,
- odwiezienie destruktu na plac składowy,
- dokładne oczyszczenie dna sfrezowanych miejsc z luźnych ziaren destruktu i innych zanieczyszczeń przy użyciu szczotek mechanicznych i sprężarek powietrza, zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D.04.03.01,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00.

6.1. Badania i kontrola w trakcie wbudowywania mieszanki.

W trakcie wykonywania napraw należy kontrolować:

- równość i spadki sfrezowanej nawierzchni.

Równość podłużna i poprzeczna mierzona pod łątą profilową lub pomiarową łątą 4-metrową nie powinny być większe niż 9mm, spadki poprzeczne powinny być zgodny ze spadkiem istniejącym.

6.2. Badania po wykonaniu robót

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w SST D.04.07.01.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² sfrezowanej nawierzchni przy grubości 9 cm.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca i uzgadnia z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości materiałów, mieszanki i nawierzchni w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonania naprawy nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sfrezowanie nawierzchni,
- odwiezienie destruktu na plac składowy,
- oczyszczenie sfrezowanych miejsc,
- przeprowadzenie pomiarów

D.06.01.01 Umocnienie skarp i rowów przez humusowanie i obsianie

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zieleni drogowej w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

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.

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania umocnienia skarp i rowów przez humusowanie i obsianie i obejmują:

- rozplantowanie humusu o gr. warstwy 10 cm ,
- obsianie trawą.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Humus - ziemia roślinna posiadająca zdolność produkcji roślin.

1.4.2. Humusowanie - przykrycie powierzchni skarp i rowów ziemią roślinną w celu zapewnienia dobrego wzrostu trawy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

Ziemia urodzajna dostarczona na plac budowy pozyskana w innym miejscu, nie powinna być zagruzowana, przerośnięta korzeniami.

Do humusowania skarp należy wykorzystać materiał pozyskany przy zdejmowaniu humusu w ramach robót przygotowawczych.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg. której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

3. SPRZĘT.

Sprzęt do umocnienia skarp i rowów poprzez humusowanie i obsianie to wał gładki i kosiarka mechaniczna do koszenia.

Do pozyskania ziemi urodzajnej, koparka i spycharka gąsienicowa.

4. TRANSPORT

Transport do wykonania umocnienia skarp i rowów poprzez humusowanie i obsianie może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wymagania dotyczące wykonania umocnienia skarp i rowów poprzez humusowanie i obsianie są następujące:

- skarpy i rowy muszą być oczyszczone z zanieczyszczeń,
- powierzchnia powinna być wyrównana i splantowana,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem,
- przed siewem nasion traw ziemię należy wałować walcem gładkim a następnie zagrabić,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- nasiona traw wysiewa się w ilości 2 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami,
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość ok. 5-10 cm.
- trawa po skoszeniu powinna być zgrabiona.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola w zakresie wykonywania umocnienia skarp i rowów poprzez humusowanie i obsianie polega na sprawdzeniu:

- czyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu mieszanki traw z dokumentacją projektową,
- gęstości zasiewu nasion.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 m².

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanego umocnienia skarp i rowów poprzez humusowanie i obsianie bez hamowania postępu robót.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy i ewentualnych uzupełniających badań i oględzin wykonanych robót.

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci wymianę wadliwie wykonanych prac, wg. zasad określonych w niniejszej specyfikacji.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1 m² powierzchni należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej i jej rozścielenie,
- posianie trawy trawników,
- pielęgnacja trawy: podlewanie i dwukrotne koszenie.

D.07.02.01 Oznakowanie pionowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem znaków drogowych wykonane w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą wykonania znaków drogowych i słupków do znaków wraz z ich ustawieniem i montażem w/g projektu organizacji ruchu.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją kontraktową SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

Znaki należy wykonać z folii odblaskowej pierwszego typu, w przypadku znaku A-7 należy stosować folię drugiego typu na podkładzie z blachy ocynkowanej giętej krawędziowo, z ustawieniem na słupkach z rur stalowych ocynkowanych o średnicy 50 mm betonowanych do podłoża.

Każdy materiał do wykonania znaku drogowego, powinien posiadać potwierdzenie zgodności z wymaganiami stawianymi przy certyfikacji na znak "B".

3. SPRZĘT

nie występuje

4. TRANSPORT

Wszystkie dostarczone wyroby winny być opakowane w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem w czasie transportu od Wykonawcy do magazynu Zamawiającego.

Opakowanie winno umożliwiać identyfikację znaków bez konieczności ich rozpakowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót polega na ustawieniu słupków i przymocowaniu do nich znaków. Sposób ustawienia zgodnie z "Instrukcją o znakach drogowych pionowych".

I. Tarcza znaku typu A.

Tarcza znaku powinna być wykonana: z blachy ocynkowanej z podwójnie giętą krawędzią o gr. blachy:

- 1,0 mm dla znaków trójkątnych.

W przypadku znaków bez krawędzi podwójnie zaginanej tarcza znaku powinna być dodatkowo usztywniona lub powinno stosować się podkład o większej grubości.

Tarcza znaku musi być równa i gładka - bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłębień, lokalnych wgnieceń lub nierówności, itp.

Tylna strona tarczy znaków (wraz z krawędziami) powinna być zabezpieczona poprzez malowanie proszkowe (kolor szary).

Krawędzie tarczy znaku muszą być równe i nieostre. Krawędzie tarcz powinny być usztywnione poprzez odpowiedni system zagięć będących jednocześnie elementem konstrukcyjno-montażowym.

II. Lica znaków

Lico znaku powinno być wykonane z:

- folii odblaskowej, na której w sposób nieusuwalny naniesione są: okres trwałości, rynek przeznaczenia oraz rok produkcji

Folie użyte do wykonania lica znaku powinny wykazać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres deklarowanej przez Wykonawcę trwałości znaku.

Powierzchnia lica powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania.

Połączenia folii z tarczą znaku nie może wykazywać żadnych odklejeń i rozwarstwień między licem i tarczą znaku.

Tło znaku musi być wykonane z jednego kawałka folii.

Treść znaku powinna być nanoszona metodą sitodruku.

Zamocowanie znaków do konstrukcji wsporczych powinno być wykonane w taki sposób, aby nie uszkadzać lica znaku.

III. Konstrukcje wsporcze

Konstrukcje wsporcze znaków - słupki, słupy, uchwyty montażowe, wypory powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazaniem Zamawiającego.

Powłoki cynkowe słupków i konstrukcji należy wykonać zgodnie z normą PN-93/E-04500. Konstrukcje wsporcze muszą mieć barwę szarą.

Zabrania się stosowania pokryć konstrukcji wsporczych o jaskrawych barwach - z wyjątkiem przypadków, gdy jest to wymagane odrębnymi przepisami, wytycznymi lub warunkami technicznymi.

Wszystkie łączniki metalowe przewidywane do mocowania między sobą konstrukcji wsporczych znaków i tablic tj. uchwyty, śruby, nakrętki itp. powinny być ocynkowane a ponadto bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień, itp.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót, sprawdzeniu pionu ustawionych słupków i wymiarów zgodnych z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z ustawieniem znaków drogowych jest sztuka. Obmiar powinien być dokonany na budowie i wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru. Obmiar nie powinien

obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w dokumentacji projektowej. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora Nadzoru nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót związanych z ustawieniem znaków drogowych dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jedną jednostkę obmiarową w/g pkt. 7 przyjmować zgodnie z obmiarem po odbiorze robót. Płatność za szt. należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie wyników pomiarów.

D.07.05.01 Bariery ochronne stalowe

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczące wykonania i odbioru barier ochronnych stalowych w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

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.

Ustalenie zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą ustawienia barier ochronnych i obejmują:

-ustawienie barier ochronnych stalowych typu SP-09/2 z poręczą.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Stalowa bariera ochronna - bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana ze stali z profilowanej taśmy stalowej.

1.4.2. Bariera przekładkowa - bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupka lub obiektu za pośrednictwem przekładek rurowych lub kształtowych, zapewniających odstęp między prowadnicą a słupkiem od 100 mm do 180 mm.

1.4.3. Bariera podatna - bariera, której odkształcenie w czasie kolizji może dochodzić do 1,80 - 2,00 m.

1.4.4. Prowadnica bariery - podstawowy element bariery wykonany z profilowanej taśmy stalowej, mający za zadanie umożliwienie płynnego wzdłużnego przemieszczenia pojazdu w czasie kolizji, w czasie którego prowadnica powinna odkształcać się stopniowo i w sposób plastyczny.

1.4.5. Przekładka - element bariery, wykonany zwykle z rury (okrągłej, prostokątnej) lub kształtownika stalowego (np. z ceownika, dwuteownika) o 140 mm, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest nadanie barierze korzystniejszych właściwości kolizyjnych (niż w barierze bezprzekładkowej), powodujących, że prowadnica bariery w pierwszej fazie odkształcania lub przemieszczania słupków nie jest odginana do dołu, lecz unoszona ku górze.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót.

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

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów:

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być uzyskane przez Wykonawcę tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych. Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom podanym w dokumentacji projektowej i n/n SST.

2.2. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych

2.2.1. Prowadnica

Typ B powinien odpowiadać PN-H-93461-15

Otwory w prowadnicy i zakończenia odcinków montażowych prowadnicy powinny być zgodne z ofertą producenta.

Powierzchnia prowadnicy powinna być gładka i wolna od widocznych wad, bez ubytków powłoki antykorozyjnej.

Prowadnice mogą być dostarczane luzem lub w wiązkach.

2.2.2. Słupki

Słupki bariery powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Słupki wykonuje się zwykle z kształtowników stalowych o przekroju poprzecznym: dwuteowym, ceowym, zetowym lub sigma. Wysokość średnika kształtownika wynosi 140 mm.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010. Powierzchnia kształtownika walcowanego powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym, że obrabiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.

Kształtowniki powinny być obcięte prostopadłe do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzisz, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem.

Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne według PN-H-84020 - tablica 1 lub innej uzgodnionej stali i normy.

Tablica 1. Podstawowe własności kształtowników, według PN-H-84020

| Stal | Granica plastyczności, minimum dla słupków, Mpa | Wytrzymałość na rozciąganie dla słupków, Mpa |
|------|--|---|
| St3W | 195 | od 340 do 490 |
| St4W | 225 | od 400 do 550 |

Kształtowniki mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach.

2.2.3. Inne elementy bariery

Pas profilowy powinien odpowiadać PN-H-93461-28 w zakresie wymiarów, masy, wielkości statycznych i odchyłek wymiarów przekroju poprzecznego.

Inne elementy bariery, jak wysięgniki, łączniki ukośne, obejmę słupka, wsporniki, podkładki, przekładki, śruby, światła odbłaskowe powinny być zgodne z ofertą producenta bariery w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiału, ew. zabezpieczenia antykorozyjnego itp.

Wszystkie ocynkowane elementy i łączniki przewidziane do mocowania między sobą elementów bariery powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Dostawa większych wymiarowo elementów bariery może być dokonana luzem lub w wiązkach. Śruby, podkładki i drobniejsze elementy łącznikowe mogą być dostarczone w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości i masy wyrobów.

Elementy bariery powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

2.3.4. Zabezpieczenie metalowych elementów bariery przed korozją

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów bariery ustala producent w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach normalnych, do co najmniej 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności. W przypadku braku wystarczających danych minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60µm.

3. SPRZĘT

Do osadzania słupków w gruncie należy stosować:

- słupki wbijane do gruntu - młoty ręczne /baby/ podnoszone bezpośrednio /lub przy użyciu urządzeń pomocniczych/ przez robotników, młoty /kafary/ mechaniczne z wciągarką ręczną lub napędem spalinowym, wibromłoty pograżające słupki w gruncie poprzez wibrację i działanie udarowe,
- słupki osadzone w gruncie - wiertnice do wykonywania otworów.

Montaż bariery ochronnych należy przeprowadzić przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Elementy barier stalowych należy przewozić w zasadzie krytymi środkami transportowymi, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Przy transporcie przedmiotów pometalizowanych zalecana jest ostrożność ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne, występujące przy zderzeniach.

Śruby, nakrętki itp. Powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

Profilowane taśmy stalowe, pasy profilowe należy układać na środkach transportowych ściśle jedna przy drugiej, długością w kierunku jazdy, warstwami na przekładkach drewnianych. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości ścian środka transportowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zakres wykonywania robót

Przed wykonywaniem właściwych robót przy ustawieniu barier ochronnych należy wytyczyć trasę barier w terenie przy użyciu sprzętu geodezyjnego na podstawie dokumentacji projektowej, SST i wskazań Inspektora Nadzoru.

5.1.1. Ustawianie słupków

Słupki należy ustawiać lub wwibrowywać przy użyciu urządzeń specjalnych. Zaleca się stosowanie do tego celu wibromłotów.

Można też stosować osadzanie słupków w otworach wykonanych przy użyciu wiertnic. W tym przypadku, dla uzyskania prawidłowego położenia i pełnej równoległości słupków, zaleca się stosowanie odpowiednich szablonów, zaś dno otworu należy wzmocnić warstwą tłucznia. Otwór wypełnia się piaskiem stabilizowanym cementem (40-50 kg cementu na m³ piasku) lub gruntem rodzimym (wskaźnik zagęszczenia nie mniejszy niż 0,95).

Po uzgodnieniu przez Inspektora Nadzoru sposobu ustawienia słupków w gruncie wykonawca przedstawi do akceptacji:

- sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupka w pionie i nie powodujący odkształceń lub uszkodzeń słupka,
- rodzaj sprzętu i jego charakterystykę techniczną.

Ustawienie słupków należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w „Katalogu drogowych barier ochronnych” wymienionym w p.2.2. n/n SST.

Słupki bez względu na rodzaj i sposób osadzania w gruncie, powinny stać pionowo w linii bariery, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

5.1.2. Montaż barier ochronnych

Montaż barier ochronnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, SST i zasadami montażu podanymi w „Katalogu drogowych barier ochronnych” wymienionym w p.2.2.

- Bariery ochronne - zasady montażu elementów barier (słupki, wysięgniki, przekładki, wsporniki) w zależności od kierunku ruchu,

- Bariery ochronne - sposób montażu łączników ukośnych na odcinkach początkowych i końcowych w zależności od kierunku ruchu,

- Bariery ochronne - odcinki początkowe i końcowe barier skrajnych długości 8 m.

Wysokość stalowych barier ochronnych mierzona od powierzchni, na której podczas kolizji znajduje się koło pojazdu samochodowego, do górnej krawędzi prowadnicy bariery powinna wynosić 0,75 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi: atest na konstrukcję drogowej bariery ochronnej akceptowany przez zarządzającego drogą, według wymagania punktu 2.2,

zaświadczenia o jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN, jak kształtowniki stalowe

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 2.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta

| Lp. | Rodzaj badania | Liczba badań | Opis badań | Ocena wyników badań |
|-----|-------------------------|--|---|--|
| 1 | Sprawdzenie powierzchni | 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów | Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.) | Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2 i katalogiem (informacją) producenta barier |
| 2 | Sprawdzenie wymiarów | | Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami | |

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

zgodność wykonania bariery ochronnej z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem),

zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z katalogiem (informacją) producenta barier,

poprawność ustawienia słupków,

prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej,

poprawność umieszczenia elementów odbłaskowych i w odległościach ustalonych w WSDBO,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

1 m (metr) ustawionej bariery ochronnej stalowej odpowiedniego typu,

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m bariery ochronnej stalowej obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,

- dostarczenie materiałów,

- osadzenie słupków bariery ,

- montaż bariery (prowadnicy, wysięgników, przekładek, obejm, wsporników itp. z pomocą właściwych śrub i podkładek) z wykonaniem niezbędnych odcinków początkowych i końcowych, ew. barier osłonowych,

odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami barier, przerw, przejść i przejazdów w barierze, - -

umocowaniem elementów odblaskowych itp.,

- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,

- uporządkowanie terenu.

D.08.02.01 Nawierzchnia na chodnikach na bazie żywic poliuretanowych

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni na chodnikach z żywic poliuretanowych lub epoksydowych w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem mostu i obejmują:

- odpylenie powierzchni betonu;
- wykonanie nawierzchni na chodnikach na bazie żywic poliuretanowych lub epoksydowych.

1.4. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami zawartymi w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne).

2.0. MATERIAŁY

Wymagane parametry materiału nawierzchni:

- wytrzymałość na rozciąganie – min. 5,5 MPa;
- twardość wg Shora – 60-70⁰Sh
- statyczne pokrycie pęknięć przy grubości warstwy 2 mm – 1,9 mm.

Wymagane parametry nawierzchni:

- wytrzymałość na odrywanie (przyczepność powłoki do podłoża)- $R_{sr}>2,5$ Mpa, $R_{min}>2,0$ Mpa;
- wskaźnik ograniczenia chłonności wody-min. 30%;
- stan powłoki po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie i soli-bez zmian;
- wytrzymałość na odrywanie (przyczepność powłoki do podłoża) po badaniu mrozoodporności- $R_{sr}>2,0$ MPa;
- statyczne pokrycie pęknięć przy grubości warstwy 2 mm-1,9 mm.

Przydatność do stosowania-ok. 30 min. w temp. 20°C; w wyższych temperaturach czas ten ulega skróceniu, w niższych wydłużeniu.

Najniższa temp. utwardzania 5°C.

Schnięcie : dopuszczony ruch pieszego po ok. 24h w temp. 20°C.

Piasek kwarcowy 01-0,3mm i 0,4-0,7mm.

Nawierzchnia poliuretanowa lub epoksydowa powinna posiadać aktualną Aprobatę Techniczną IBDiM.

3.0. SPRZĘT

Do oczyszczenia powierzchni betonowej chodnika stosować sprzęt zgodnie z SST M.20.03.01.

Do odpylenia oczyszczonej powierzchni stosować sprężarkę powietrza.

Do układania nawierzchni na bazie żywic stosować: pace, kielnie, pace grzebieniowe. Roboty te wykonuje się ręcznie.

4.0. TRANSPORT

Nie określa się warunków transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod nawierzchnię musi być suche, odpylone, czyste, bez plam z oleju i tłuszczów.

Gładkość powierzchni powinna odpowiadać gładkości betonu zatartego na ostro. Dlatego najwłaściwiej jest je przygotować przez piaskowanie strumieniowo-ścierne, a następnie odpylić sprężonym powietrzem.

Podłoże betonowe musi mieć przynajmniej 28 dni i być wykonane z betonu o wytrzymałości na ściskanie min. 25 MPa oraz wytrzymałości na odrywanie średnio min. 1,5 MPa i min. 1,0 MPa.

Dopuszczalna wilgotność powierzchni – 4%.

5.3 Wykonanie nawierzchni na bazie żywicy poliuretanowej lub epoksydowej

Wszystkie prace związane z układaniem nawierzchni na bazie żywicy poliuretanowych lub epoksydowych powinny być prowadzone zgodnie z kartą technologiczną producenta produktu i zaleceniami zawartymi w Aprobacie Technicznej.

5.4. Warunki układania nawierzchni na bazie żywicy poliuretanowej lub epoksydowej.

-temperatura podłoża min. +15°C

-wilgotność względna powietrza max. 80%,

-powierzchnię należy chronić przed zalaniem wodą podczas jej wykonywania i podczas okresu sezonowania, który wynosi 7 dni (po tym okresie nawierzchnia uzyskuje całkowite utwardzenie).

5.5. Wykonanie zalewki wzdłuż krawędzi betonu i krawężnika należy wykonać z czystej żywicy poliuretanowej lub epoksydowej wzmocnionej paskiem o szer. 10 cm z maty szklanej o gramaturze 100g/m².

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Nawierzchnia powinna być czysta, mieć jednolity wygląd.
2. Niweleta nawierzchni oraz jej równość w kierunku podłużnym i poprzecznym powinna być zgodna z dokumentacją techniczną.
3. Spoiny nawierzchni w ocenie makroskopowej nie powinny być widoczne.
4. Brzeg warstwy nieobramowanej powinien być równy.
5. Złącze warstwy z jej obramowaniem oraz urządzeniami w nawierzchni powinno być szczelne.
6. Badania obejmują:
 - wygląd zewnętrzny materiałów i nawierzchni,
 - czas przydatności do użycia materiałów,
 - wytrzymałość na odrywanie kompletnej powłoki metodą „pull off” wg Zaleceń dotyczących oceny jakości Betonu „in-situ w nowo budowanych konstrukcjach obiektów mostowych” IBDiM 1998r. Badania i wyniki należy opracować zgodnie z załączonym protokołem. Liczba punktów pomiarowych min. 1 dla każdego chodnika w przeszle.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej nawierzchni na bazie żywicy poliuretanowych lub epoksydowych gr. 3 mm oraz 1m wykonanej zalewki wzdłuż krawężnika i krawędzi betonu.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie. Odbiór robót na zasadach odbioru ostatecznego.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
 - przygotowanie podłoża zgodnie z wymaganiami dla nawierzchni na bazie żywic poliuretanowych lub epoksydowych
 - ułożenie gruntospachlówki
 - wykonanie nawierzchni na bazie żywic poliuretanowych lub epoksydowych
 - pielęgnacja wykonanej nawierzchni
 - wykonanej zalewki wzdłuż krawężnika i krawędzi betonu
 - oczyszczenie stanowiska pracy
- badania materiałów i wykonanych robót

D.08.05.01 Ścieki

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieku skarpowego i ścieku podchodnikowego z elementów prefabrykowanych w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścieku skarpowego i ścieku podchodnikowego z elementów prefabrykowanych.

1.4. Okreslenia podstawowe

1.4.1 Ściek skarpowy -element skarpy do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni do odbiorników sztucznych lub naturalnych.

1.4.2. Ściek podchodnikowy - element chodnika do odprowadzenia wód opadowych z jezdni do ścieku skarpowego.

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

1.4. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru..

2.0. MATERIAŁY

2.1. Do wykonania ścieków skarpowych należy użyć prefabrykatów betonowych o wymiarach i kształcie wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych Karta 01.25.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków, o fakturze zwartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

- na długości +/- 10 mm,
- na wysokości i szerokości +/-3 mm

2.1.3. Wytrzymałość na ściskanie

Beton klasy co najmniej 25, wytrzymałość na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 dla przyjętej klasy betonu.

2.1.4. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość prefabrykatów powinna wynosić nie więcej niż 4%.

2.1.5. Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3.5mm.

2.3 Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

2.4. Cement portlandzki lub hutniczy o wymaganiach zgodnych z PN-B-19701 klasy 32.5.

3.0. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania zjazdów i wyjazdów z bram musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4.0. TRANSPORT

Załadunek, transport i składowanie materiałów do wykonania zjazdów i wyjazdów z bram powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Przed ustawianiem prefabrykatów należy wykonać koryto.

Ustawienie prefabrykatów powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 10 cm .

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1cm i następnie należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

Badania materiałów stosowanych do wykonania ścieku z prefabrykatów powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku z prefabrykatów należy sprawdzić:

- wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ścieku (dokładność ustawienia prefabrykatów, zalanie spin zaprawą cementowo-piaskową).

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego ścieku skarpowego oraz 1 m wykonanego ścieku podchodnikowego.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za zgodne z projektem , SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary, z uwzględnieniem ustalonych tolerancji dały wynik pozytywny.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór wykonanych ścieków podchodnikowych i skarpowych obejmuje:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiór ostateczny (wszystkie elementy robót objęte SST);
- c) odbiór pogwarancyjny - po upływie okresu gwarancji,

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
- przygotowanie podłoża pod ściek
- rozścielenie podsypki wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie betonowych prefabrykatów,
- zalanie spoin zaprawą cem.piask.,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w SST

D. 10.02.01 Schody

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji, technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem schodów roboczych w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem schodów przeznaczonych dla służby utrzymaniowej, położone na skarpach w pobliżu mostu.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Schody - konstrukcja budowlana umożliwiająca, za pomocą stopni, komunikacyjne powiązanie różnych poziomów w sposób dostosowany do warunków ruchu pieszego.

1.3.2. Bieg - wydzielona część schodów składająca się co najmniej z dwóch następujących po sobie stopni o jednakowych wysokościach i odpowiednich szerokościach użytkowych, stanowiącą połączenie komunikacyjne dla dwóch różnych poziomów.

1.3.3. Szerokość użytkowa biegu (w przypadku biegu wyposażonego w balustrady) - szerokość mierzona w świetle wewnętrznych krawędzi balustrad.

1.3.4. Stopień - zasadniczy element schodów, na którym wspiera się stopa przy pokonywaniu różnych poziomów.

1.3.5. Stopnica- płyta stanowiąca poziomy, nośny dla stopy użytkowania, element stopnia.

1.3.6. Podnózek - górna widoczna płaszczyzna stopnicy.

1.3.7. Czoło - przednia część stopnia widoczna przy wchodzeniu po schodach.

1.3.8. Podstopnica - płyta stanowiąca pionowy element stopnia, usytuowany pod stopnicą.

1.3.9. Nosek - część stopnia wysunięta przed lico podstopnicy lub uformowana w czole stopnia, w jego górnej części.

1.3.10. Podstopień - część czoła stopnia pod noskiem, będącą widoczną pionową płaszczyzną podstopnicy.

1.3.11. Policzek - boczna część stopnia.

1.3.13. Balustrada - pionowa przegroda w formie ścianki pełnej lub ażurowej, o konstrukcji i wysokości zabezpieczającej przed upadkiem ze schodów, zamocowana w stopniach, w belce spocznikowej albo w spocznikach, zakończona górą poręczą.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu schodów objętych niniejszą SST są:

- elementy deskowania,
- beton i jego składniki,
- elementy prefabrykowane,
- żwir, piasek, zaprawa cementowa,
- materiały na balustrady.

2.3. Elementy deskowania schodów betonowych.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251. Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12,
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121, PN-M-82503, PN-M-82505 i PN-M-82010,
- płyty pilśniowe z drewna wg PN-D-97018.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

2.4. Beton i jego składniki

Przy wykonywaniu schodów betonowych należy stosować beton zwykły wg PN-B-06250.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim wg PN-B-19701.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

Klasa betonu B 25.

2.5. Elementy prefabrykowane

Prefabrykowanymi elementami betonowymi schodów są stopnie z blozków różnych.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tolerancje wymiarów elementów powinny odpowiadać PN-B-02356.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w BN-80/6775-03/01:

- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) - niedopuszczalne,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających pozostałe powierzchnie - liczba max. 2, długość max. 40 mm, głębokość max. 10 mm.
Prefabrykaty betonowe schodów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów, rodzajów, odmian, wielkości i gatunków należy układać w oddzielnych stosach z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jeden nad drugim.

2.6. Żwir, piasek, zaprawa cementowa

Materiały do wykonania podsypek powinny odpowiadać następującym normom:

- a) żwir i mieszanka - PN-B-11111 ,
- b) piasek - PN-B-11113 ,
- c) zaprawa cementowa - PN-B-14501.

2.7. Materiały na poręcze

Materiały do wykonania poręczy powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm na rury stalowe bez szwu na poręcze i słupki - PN-H-74219 [15], PN-H-74220
Elementy stalowe poręczy muszą być zabezpieczone antykorozyjnie.

Rodzaj ścierniwa stosowanego do czyszczenia strumieniowo-ściernego pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi ono uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru i gwarantować uzyskanie przygotowania powierzchni do malowania.

Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego przewidziano z wykorzystaniem zestawów malarskich posiadających aprobatę techniczną IBDiM i przeznaczonych do zabezpieczania antykorozyjnego konstrukcji mostowych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonywania schodów

Ze względu na niewielki zakres robót/ zwykle prace przy budowie schodów będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.
Przy wykonywaniu schodów oraz przy przewożeniu, załadunku i wyładunku można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, małe betoniarki przewożne do robót betonowych „na mokro”, przewożne zbiorniki do wody, ubijaki itp.

3.3. Sprzęt do czyszczenia strumieniowo-ściernego

Czyszczenie strumieniowo-ściernie powierzchni stalowych, z uwagi na konieczność przygotowania powierzchni do malowania, należy przeprowadzić mechanicznie, urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. W miejscach trudno dostępnych, o niejednorodnych płaszczyznach (krawędzie blach nakładkowych), w miejscach silnych wżerów korozyjnych należy dodatkowo stosować sprzęt ręczny (młotki, iglice).

Sprzęt do czyszczenia strumieniowo-ściernego oraz do przedmuchiwania lub odkurzania powierzchni musi zapewniać strumień odolwionego i suchego powietrza

3.4. Sprzęt do malowania.

Malowanie należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.2. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08.

4.2.3. Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed korozją i uszkodzeniami.

4.2.4. Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

4.2.5. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami PN-B-06250.

4.2.6. Transport drewna i elementów deskowania

Drewno i elementy deskowania można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających je przed korozją.

4.2.7. Transport materiałów na balustrady

Materiały na balustrady można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed korozją, uszkodzeniami i pomieszaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania schodów

Schody należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

5.3. Wykonanie robót ziemnych

Roboty ziemne powinny zostać wykonane zgodnie z SST. D.02.03.01 z odpowiadać wymaganiom .

5.4. Wykonanie schodów

Wykonanie schodów powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST, przy

uwzględnieniu:

- a) betonowania elementów schodów „na mokro” - wg PN-B-06250 i PN-B-06251, z wykonaniem deskowania wg PN-B-06251,
- b) wykonania stopni schodów z elementów prefabrykowanych - na odpowiednio przygotowanym podłożu oraz z wypełnieniem spoin między elementami zaprawa cementowa odpowiadająca wymaganiom PN-B-14501,

5.5. Ustawienie poręczy

Maksymalna odległość słupków powinna wynosić 2 m.

Przy wykonywaniu złącz spawanych elementów balustrady powinny one odpowiadać wymaganiom PN-M-69011.

5.6.1. Oczyszczenie strumieniowo-ściernie

Powierzchnię należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2,5 wg ISO 8501-1 lub ISO 8501-2. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Chropowatość powierzchni do malowania wg ISO 8503-2 powinien być dostosowany do rodzaju stosowanych zestawów malarskich.

Wykonawca w zależności od możliwości wykonawczych i w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru określi wielkość działek roboczych, mając na uwadze potrzebę zabezpieczenia antykorozyjnego odkrytych połączeń i ochronę wykonywanych zabezpieczeń antykorozyjnych w czasie dalszych prac przy usuwaniu powłok.

5.6.2. Przygotowanie powierzchni do malowania.

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić z kurzu, pyłu, tłuszczów i smarów oraz wilgoci. W przypadku występowania na powierzchni stali olejów lub smarów należy je usunąć przy pomocy szmat (czyste, lniane) zwilżonych w rozpuszczalniku - benzynie oczyszczonej.

Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy szczotek z włosia lub przy pomocy przedmuchiwania strumieniem suchego, odolionego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

Oczyszczone powierzchnie należy pokryć farbą nie później niż 3 godz. po oczyszczeniu, a pomalowane powierzchnie muszą być chronione przed skutkami wykonywania prac przy usuwaniu starych powłok malarskich w sąsiednich sektorach. Ponieważ niedopuszczalne są wtrącenia ścierniwa w powłocę, sektory pracy muszą być oddalone od wysychających powierzchni i odpowiednio odgródzone.

5.7. Nanoszenie powłoki malarskiej.

5.7.1. Warunki prowadzenia prac malarskich.

Nanoszenie powłok malarskich należy wykonywać przy:

- ♦ wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 90%
- ♦ temperaturze powietrza powyżej +5 °C
- ♦ ogrzaniu konstrukcji poniżej +40 °C.

Wykonawstwo prac malarskich na wolnym powietrzu jest niedopuszczalne:

- ♦ we wczesnych godzinach rannych i popołudniowych oraz gdy na powierzchni konstrukcji występuje rosa (temperatura powietrza powinna być wyższa o 3 °C od temperatury punktu rosy);
- ♦ w czasie mgły, śniegu, gradu, silnego wiatru;

Najodpowiedniejsza temperatura powietrza wynosi 15 - 25 °C.

Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu. Należy stosować specjalne osłony od strony jezdni, zapobiegające zachlapywaniu przez przejeżdżające pojazdy.

5.7.2. Przygotowanie materiałów malarskich i sprzętu.

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty. Inspektora Nadzoru może zlecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg. metod przewidzianych w odpowiednich normach.

Pędzle muszą być czyste, umyte w rozpuszczalniku (rozcieńczalniku), wyżęte w Inianej szmacie i wysuszone.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania schodów

Należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i właściwości betonu wg PN-B-06250.

Kontrola wykonania elementów prefabrykowanych polega na sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową - na podstawie oględzin i pomiarów.

6.4. Kontrola prawidłowości wykonania balustrad

Kontrola wykonania balustrad polega na sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową - na podstawie oględzin i pomiarów, z wymaganiami podanymi w PN-M-69011 dla złączy spawanych.

6.5. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m (metr) wykonanych schodów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i

wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.06.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m schodów obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie deskowania,
- wyprodukowanie i dostarczenie mieszanki betonowej,
- wbudowanie mieszanki i zagęszczenie,
- pielęgnację betonu,
- rozebranie deskowania,
- ułożenie schodów z elementów prefabrykowanych,
- zamontowanie balustrad,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego poręczy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych technicznej.

M.11.01.04 Zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej /SST/ są wymagania wykonania i odbioru robót związanych z zasypaniem wykopów w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasypanie wykopów i wykonanie nasypów na przyległych do obiektu odcinkach do poziom spodu konstrukcji jezdni geokeramzytem maxit 10-20B i gruntem pozyskanym z wykopu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami.

1.4.2. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów poza pasem robót drogowych.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m^3]

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-044481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badania zgodne z normą BN-77/8931-12 [12], [Mg/m^3].

1.4.4. Wskaźnik różniarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm].

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1 Ustalenia ogólne

Grunt na korpus drogowy powinien być kat.I-II (żwiry i mieszanki, piaski grube i średnie), o odpowiednio zróżnicowanych frakcjach. Wskaźnik różnoziarnistości powinien spełniać warunek wyrażony wzorem:

$$U=d_{60}/d_{10}>5$$

W pierwszej kolejności do wykonania nasypów należy sprawdzić przydatność gruntu z wykopów.

2.2 Geokeramzyt

Geokeramzyt jest sztucznym kruszywem ceramicznym, które powstaje w procesie wypalania gliny w piecach obrotowych w temperaturze od 1000 °C do 1200 °C.

Geokeramzyt nie wykazuje promieniotwórczości naturalnej i spełnia wymagania ochrony środowiska.

Geokeramzyt pod względem właściwości fizycznych charakteryzuje się gęstością objętościową w stanie luźnym od ok. 300 kg/m³ do 400 kg/m³; w stanie utrzesionym zwiększa swoją gęstość objętościową o ok. 10 %, nasiąkliwością ok. 37 % i porowatością ok. 40 %.

Właściwości, wymagania i metody badania geokeramzytu zamieszczono w tablicy 1,

Tablica 1

| Lp. | Właściwości | Jednostki | Wymagania | Metody badań według |
|-----|--|-------------------|--------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Promieniotwórczość f1 naturalna: F2 | -- Bq/kg | ≤1,0 ≤200 | Instrukcja ITB Nr 234/2003 |
| 2 | Odporność na miażdżenie | MPa | ≥03 | PN-EN 13055-2:2006, Załącznik A |
| 3 | Nasiąkliwość | %(m/m) | ≤37 | PN-EN 1097-6 Załącznik C |
| 4 | Mrozoodporność | %(m/m) | ≤2 | PN-EN 13055-2:2006 |
| 5 | Gęstość nasypowa w stanie luźnym | kg/m ³ | ≤400 | PN-EN 1097-3:2000 |
| 6 | Uziarnienie | % (m/m) | | PN-EN 933-1:2000 |
| | - powyżej 31,5 mm | | 0,0 | |
| | - od 20 do 31,5 mm | | ≤15 | |
| | - od 10 do 20 mm | | od 100 do 80 | |
| | - poniżej 10 (8) mm | | ≤20 | |
| | - poniżej 4 mm | | ≤2 | |

Zastosowany geokeramzyt powinien posiadać aktualną aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM do stosowania w budownictwie drogowym.

2.3. Geotkanina

Minimalne wymagania stawiane geotkaninie stosowanej do wzmocnienia podłoża przedstawia poniższa tabela

| L.p. | Właściwości | Jednostki | Wymagania | Metody badań | Dopuszczalne odchylenia |
|------|---------------------|-----------|-----------|---------------|-------------------------|
| 1. | Masa powierzchniowa | G/m2 | 176 | PN-EN965:1990 | 10% |

| | | | | | |
|----|---|---------------------|----------------|----------------------|-----|
| 2. | Grubość przy nacisku 2kPa | Mm | 1,10 | PN-EN964:1999 | 20% |
| 3. | Wytrzymałość na rozciąganie -wzdłuż pasma -wszerz pasma | kN/m kN/m | 28,50 30,00 | PN ISO 10319:1996 | 13% |
| 4. | Wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym -wzdłuż pasma -wszerz pasma | % % | 33,00 25,00 | | 23% |
| 5. | Wytrzymałość na przebicie (metoda CBR) | KN | 3,65 | PN-EN ISO 12236:1998 | 20% |
| 6. | Charakterystyczny pomiar porów 0_{90} (przesiew na sucho) | μm | 655 | BS6906 Part7 | 30% |
| 7. | Przepływ prostopadły do płaszczyzny geotkaniny | L/m ² /s | 74 | BS6906 Part3 | 30% |

Geotkanina powinna posiadać aktualną aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM w Warszawie

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST M-D.00.00.00

3.2. Dobór sprzętu zagęszczającego

W tablicy 2 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

Tablica 2. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego

| Rodzaje urządzeń zagęszczających | Rodzaje gruntu | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| | niesznoiste: niaski, żwir, piasek | |
| | grubość warstwy [m] | liczba przejazdów n * |
| Zagęszczarki wibracyjne | 0,3 do 0,5 | 4 do 8 |
| Ubijaki szybkoudrzwające | 0,2 do 0,4 | 2 do 4 |

Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

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

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania gruntu.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie zasyпки wykopów

5.2. Zagęszczenie gruntu i nośność w podłożu

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża, do głębokości 0,5 m od powierzchni dna wykopu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 3, Wykonawca powinien dociąć podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 3 nie mogą być osiągnięte przez

bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Tablica 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

| Zasyp grubości m | Minimalna wartość I_s dla kategorii ruchu KR3-KR6 |
|---------------------|--|
| do 2 | 0,97 |
| ponad 2 | 0,97 |

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu podłoża na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998.

W przypadku wystąpienia w podłożu (w dnie wykopów) gruntów nienośnych (np. torfy), należy dokonać wymiany gruntu w celu uzyskania dla podłoża parametrów jak wyżej. Polega ona na wybraniu ww. gruntu do spągu mineralnego w zakresie wynikającym z potrzeb budowy i zasypaniu powstałego wykopu gruntem jak do zasypki wykopów. Powyższe należy wykonać w uzgodnieniu z Inżynierem.

5.3. Zasady wykonania zasypki wykopów

5.3.1. Zasypka z geokeramzytu

W budowlach inżynierskich ograniczonych konstrukcją oporową lub konstrukcją maskującą geokeramzyt należy rozkładać w warstwie o maksymalnej grubości do 0,2 m na całej szerokości wykopu i zagęszczać przy wykorzystaniu sprzętu zagęszczającego o maksymalnym obciążeniu $\leq 5 \text{ kN/m}^2$.

Zaleca się również stosowanie geotkaniny oddzielającej geokeramzyt od gruntów rodzimych i nasypowych.

Zagęszczony geokeramzyt należy chronić przed zniszczeniem przez pojazdy. Możliwe jest stosowanie innych sposobów zagęszczania po uprzednim sprawdzeniu ich efektów.

Wbudowywanie, a szczególnie zagęszczanie geokeramzytu nie może być prowadzone w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (opady i/lub temperatura poniżej 0°C) z uwagi na większe osiadanie warstw po zakończeniu robót lub po rozmrożeniu.

5.3.2. Zasypka z gruntu z wykopu

Zasypkę należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Zasypka powinna być wykonywana równomiernie na całej szerokości wykopu. Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej. Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody. Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.4. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_g , według BN-77/8931-12.

Wskaźnik zagęszczenia zasypki określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości dna wykopu spełniać wymagania podane w tablicy 4.

Tablica 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

| |
|-----------------------------|
| Minimalna wartość I_s dla |
|-----------------------------|

| Strefa nasypu | dróg kategorii ruchu KR3-KR6 |
|--|---------------------------------|
| Górna warstwa o grubości 20 cm | 1,00 |
| Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych: -0,2 do 1,2 m | 1,00 |
| Warstwy nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej: -1,2 m | 0,97 |

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 określonego zgodnie z normą PN-S-02205:1998. Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

- dla żwirów, pospółek i piasków
- 2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,
- 2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Zасыpywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypywania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z torfów, gliny i namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione.

Do zasypywania powinien być użyty grunt niespoisty, niezamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń organicznych i innych.

5.5. Dopuszczalne odchyłki

Odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

- 0,002 - dla spadków terenu
- + 2% - dla wskaźnika zagęszczenia gruntów
- 4cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40m,
- 15cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna >1,5m
- 5cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna <1,5m

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przy wykonaniu i odbiorze robót ziemnych należy przeprowadzić nast. badania.

- a/ sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- b/ sprawdzenie wykonanych zasypek i nasypów
- c/ sprawdzenie zagęszczenia gruntów

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ilość wykonanych nasypów określa się w m³ przestrzeni wypełnienia z uwzględnieniem zmian sprawdzonych w naturze, rozłożenie geotkaniny w m² i plantowanie skarp i poboczy w m².

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Odbiór robót na zasadach odbioru robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

Odbiór robót w zakresie potrącen za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie. Odbiór robót na zasadach odbioru ostatecznego.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Przyjęte ilości wykonanych robót ziemnych będą płatne wg jednostkowej ceny, która obejmuje:

- dostarczenie, przygotowanie i wbudowanie w stanie optymalnej wilgotności zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru materiału
- zagęszczenie i uformowanie przewidzianego w projekcie kształtu nasypu
- rozłożenie geowłókniny
- plantowanie skarp i poboczy
 - uporządkowanie terenu
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

M.12.01.02 Zbrojenie stalą A-IIIN

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia niesprężającego betonu konstrukcji mostowych stalowymi prętami wiotkimi, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- przygotowaniem zbrojenia
- montażem zbrojenia
- zespolenie łączników zaprawą z elementami betonowymi
- kontrolą jakości robót i materiałów

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym, żebrowane o średnicy do 40mm.

1.4.2. Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Stal

2.1.1. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa okrągła klasy A-IIIN

2.2. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-82/H-9315.

Przeznaczona do odbioru partia prętów musi być zaopatrzona w atest w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg PN-82/H-93215
- numer wytopu lub numer partii

wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej

- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

Na przewieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy
- średnica nominalna
- znak stali
- numer wytopu lub numer partii
- znak obróbki cieplnej

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowania

Przy odbiorze stali należy przeprowadzać następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215
- sprawdzenie wymiarów wg PN-82/H-93 215
- sprawdzenie masy wg PN-82/H-93215

Do badania należy pobrać 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy też kręgu. Dostarczoną na budowę stal, która:

- nie ma zaświadczenia (atestu),
- oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
- pęka przy wykonywaniu haków, należy zbadać laboratoryjnie zgodnie z PN-91/H-04310

2.3. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw, wiązałkowego jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

2.4. Materiały spawalnicze

W niniejszym przypadku nie wykorzystuje się spawania przy montażu zbrojenia ze stali klasy A-IIIN.

2.5. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i z tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania prętów stalowych jako podkładki dystansowe.

2.6. Do stabilizacji łączników w nawierconych otworach należy stosować zaprawę kompozytową o następującym składzie:

- epidian 51(53) – 100 cz. wag.
- utwardzacz Tęcza – 12,5 cz. wag.
- cement portlandzki – 300 cz. wag.

Dopuszcza się użycie zaprawy PCC niskoskurczowej lub kleju epoksydowego.

3.0. SPRZĘT

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w mostowych konstrukcjach powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

4.0. TRANSPORT

Przy transporcie stali jak również prefabrykatów zbrojeniowych należy przestrzegać zasad obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie zbrojenia

5.1.1. Czyszczenie prętów

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opaić lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz. Stal narażoną na choćby chwilowy kontakt ze słoną wodą zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą czyścić szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też poddać piaskowaniu. Po oczyszczeniu należy sprawdzić średnice prętów. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

5.1.2. Prostowanie prętów

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, wciągarek.

5.1.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0cm. Cięcia dokonuje się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się cięcie palnikiem acetylenowym. Należy ucinąć pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć. Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas odginania o dany kąt podaje poniższa tabela.

| Średnica pręta mm | Kąt odgięcia | | | |
|----------------------|--------------|-----|------|------|
| | 45° | 90° | 135° | 180° |

| | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|
| 6 | - | 0,5 | 0,5 | 1,0 |
| 8 | - | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 10 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,5 |
| 12 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,5 |
| 14 | 0,5 | 1,5 | 1,5 | 2,0 |
| 16 | 0,5 | 1,5 | 1,5 | 2,5 |
| 20 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 |
| 22 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 |
| 25 | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 4,5 |
| 27 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
| 30 | 2,5 | 3,5 | 5,0 | 6,0 |

5.1.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni do używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 1 (PN-91/S-10042).

| Średnica pręta zaginanego Mm | Stal żebrowana | | |
|------------------------------------|----------------|----------------------|----------------|
| | Rak<400 MPa | 400<Rak < 400 MPa | Rak>500 MPa |
| d<10 | do=3d | do=4d | do=4d |
| 10<d<20 | do=4d | do=5d | do=5d |
| 20<d<28 | do=6d | do=7d | do=8d |
| d>28 | do=8d | - | - |

-oznacza średnicę pręta

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów średnicy $d < 12\text{mm}$. Pręty o średnicy $d > 12\text{mm}$ powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka powinna być mniejsza niż $10d$ dla stali klasy A-IIIIN.

5.2. Montaż zbrojenia

5.2.1. Wymagania ogólne

Do zbrojenia betonu:

- - stosować stal spawalną
- - stosować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy
- - można stosować pręty o innej średnicy i innym gatunku stali za pisemnym zezwoleniem Inspektora Nadzoru

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- $0,03\text{m}$ - dla zbrojenia głównego dźwigarów
- $0,025\text{m}$ - dla strzemion dźwigarów głównych i zbrojenia płyt pomostów

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

5.2.2. Montowanie zbrojenia

5.2.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania

Dopuszcza się połączenia prętów:

- - czołowe, elektryczne, oporowe
- - nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym
- - nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym

- - zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym
- - zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym
- - czołowe wzmocnione spoinami bocznymi z blachą półkolistą
- - czołowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem
- - czołowe wzmocnione dwustronną spoiną z płaskownikiem
- - zakładkowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem

5.2.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic.

5.2.2.3. Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Przy średnicy prętów do 12mm stosuje się drut wiązałkowy o średnicy Imm. Przy większych średnicach prętów drut o średnicy 1,5mm.

5.3. Mocowanie łączników

Mocowanie łączników polega na :

- wywierceniu otworu o odpowiedniej średnicy i głębokości,
- oczyszczeniu sprężonym powietrzem otworu
- wypełnienie otworu na 2/3 jego głębokości zaprawą kompozytową (beton powinien być suchy),
- wbicie pręta w otwór.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tablica nr 2

Cięcia prętów dla $L < 6,0m$ $w = +20mm$

L - długość pręta dla $L > 6,0m$ $w = +30mm$

Odgienia (odchylenia dla $L < 0,5m$ $w = +10mm$

w stosunku do położę- dla $0,5m < L < 1,5m$ $w = +15mm$

nią określonego w dla $L > 1,5m$ $w = +20mm$

Usytuowanie prętów

a/otulenie (zmniejszenie

wymiaru w $w < 5mm$
stosunku do wymagań
projektu

b/odchylenia plusowe dla $h < 0,5m$ $w = 10mm$

(h - jest całkowitą dla $0,5m < h < 1,5m$ $w = 15mm$

grubością elementu) dla $h > 1,5m$ $w = 20mm$

c/odstępny pomiędzy

sąsiednimi równo- dla $a < 0,05m$ $w = +5mm$
ległymi prętami dla $a < 0,20m$ $w = +10mm$

(a-jest odl. pro- dla $a < 0,40m$ $w = +20mm$

jektowaną pomiędzy dla $a > 0,40m$ $w = +30mm$

powierzchniami

przyległych prętów

Obowiązkiem nadzoru inwestorskiego jest dokonanie odbioru zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania. Odbiór należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy z wnioskiem o dopuszczeniu zbrojenia do zabetonowania.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar prowadzi się dla rzeczywistej długości ciągów prętów łącznie z hakami po zmontowaniu (bez wliczania łączeń i zakładów). Pomierzone długości poszczególnych średnic mnożone przez masy jednostkowe dają całkowitą masę w tonach oraz 1 szt. zamontowanego łącznika.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór zbrojenia dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji obiektu zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez kierownika budowy, wpisem do dziennika budowy gotowości odbioru. Jakość odbieranych robót ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o badania i pomiary przy udziale Wykonawcy. W przypadku stwierdzenia odchyleń od wymagań zawartych w dokumentacji projektowej, SST, Inspektor Nadzoru ustala według p.6.6. rodzaj i zakres niezbędnych do wykonania robót poprawkowych z podaniem terminu ich wykonania lub określa zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość robót albo nakazuje usunięcie wadliwie wykonanego zbrojenia. Odbiór robót w zakresie potrąceń zostanie określony przez komisję odbiorową przy odbiorze ostatecznym.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za tonę oczyszczonego, dociętego, wygiętego i zmontowanego zbrojenia, wiązanego drutem wiązałkowym lub łączonego przez spawanie

- 1 szt. zamontowanego łącznika,

kontrolę jakości robót i materiał.

M. 13.01.03 Beton podpór klasy B 35 w elementach < 60 cm

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytworzeniem i wbudowaniem betonu klasy B-35 w elementy przyczółków i płyt przejściowych w ramach zadania Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- wykonaniem deskowania
- wykonaniem mieszanki betonowej i jej transportem
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podano w SST M.13.01.05

1.5. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Inżyniera.

2.0. MATERIAŁY

Wymagania dla materiałów podano w SST M.13.01.05

2.2. Mieszanka betonowa

Wymagania dla mieszanki betonowej podano w SST M.13.01.05

3.0. SPRZĘT

Wymagania dla sprzętu podano w SST M.13.01.05

4.0. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu masy betonowej w SST M.13.01.05.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1.0. Wykonanie betonu

5.1.1. Beton. Wymagania

Beton do konstrukcji mostowych musi spełniać następujące wymagania (PN-91/S-10042):

- a) nasiąkliwość wg.PN-88/B-06250 - nie większa niż 4%
- b) przepuszczalność wody wg.PN-88/B-06250 - stopień

- wodoszczelności co najmniej W8
- c) odporność na działanie mrozu wg. PN-88/B-06250 - stopień mrozoodporności co najmniej F 150
- d) klasa betonu B-35

5.1.2. Wykonanie mieszanki betonowej

Wymagania dla wykonania mieszanki betonowej podano w SST M.13.01.05

5.1.3. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

Układanie mieszanki betonowej o temp. +20°C w chwili jej układania i zabezpieczenia betonowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zezwolenie na betonowanie powinno być potwierdzone przez inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość jest większa należy mieszankę podawać za pośrednictwem rynny zsykowej - do wysokości 3m, lub leja zsykowego teleskopowego z pośrednimi łopatkami - do wysokości 8,0m.

Przy betonowaniu należy stosować wibratory:

-względne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. Nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Buławę zagłębiać w warstwę poprzednią na 5-6 cm i przetrzymywać w jednym miejscu przez 20-30 sek., po czym wyjmować w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zgłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o 35-70 cm.

5.1.3.2. Podstawowe zalecenia dotyczące betonowania

Mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi.

5.1.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zabezpieczającymi odparowaniu wody i chroniącymi przed deszczem.

Przy temp. wyższej niż 5°C należy nie później po 12 godz. po zakończeniu betonowania rozpocząć pielęgnację betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni. Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze powietrza niższej niż +5°C można w okresie pielęgnacji nie stosować nawilżania betonu, natomiast należy beton zabezpieczyć przed utratą wody. Można w tym celu przykryć beton wilgotnym piaskiem, matami, folią lub tkaninami.

Młody beton należy chronić przed uderzeniami i wstrząsami do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji ludźmi, lekkimi środkami transportu, deskowaniami itp. dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 5 MPa. W przypadku użytkowania świeżo zabetonowanych konstrukcji do celów komunikacyjnych należy dodatkowo ułożyć tory z desek grubości 36mm i szerokości 20cm.

5.2. Wykonanie deskowań

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

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

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania dla badań kontrolnych betonu podano w SST M.13.01.05

6.2. Tolerancje wymiarów

1. Odchylenie ścian od pionu o $\pm 0,2\%$ lecz nie więcej niż 0,5 cm
2. Miejscowe wybrzuszenie powierzchni o $\pm 0,2\text{cm}$ na odcinku 3 m
3. Odchyłki przekrojów betonowych:
 - 0,2% wysokości lecz nie więcej niż - 0,5 cm
 - + 0,5% wysokości lecz nie więcej niż + 2 cm
 - 0,2% grubości (szerokości) lecz nie więcej niż -0,2cm
 - + 0,5% grubości (szerokości) lecz nie więcej niż +0,5cm

6.3. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

Powierzchnie elementów betonowych dolnych oczepów filarów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się rysy skurczowe pod warunkiem zachowania otuliny zbrojenia.

6.4. Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie metodą „pull out” wg „Zaleceń dotyczących oceny jakości betonu „in situ” w nowo budowanych konstrukcjach obiektów mostowych IBDiM 1998 r.”

Badania i wyniki opracować zgodnie z załączonym protokołem.

Liczba punktów pomiarowych – 3 na każdy element.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Beton klasy B-35.

Jednostką obmiaru jest 1m³ betonu w konstrukcji oraz 1m² deskowania.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym SST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera. Odbiór robót na zasadach odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie deskowania
- wytworzenie mieszanki betonowej
- transport, ułożenie, zagęszczenie i pielęgnację betonu
- rozbiórkę deskowania
- oczyszczenie stanowiska pracy
- wykonanie badań laboratoryjnych betonu

M.13.01.05 Beton ustroju niosącego klasy B 35 w elementach o gr. < 60 cm

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytworzeniem i wbudowaniem betonu klasy B-35 przy wykonywaniu płyty w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- wykonaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem i rozbiórką deskowania
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³

wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Mieszanka betonowa- mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.3. Zaczyn cementowy- mieszanka cementu i wody.

1.4.4. Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka 2,0mm.

1.5. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Inżyniera.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement. Wymagania i badania

Należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków) CEM I niskoalkaliczny klasy 42,5 NA o następującym składzie:

- zawartość krzemianu trójwapniowego (alitu)-50-60%
- zawartość glinianu trójwapniowego - do 7%
- zawartość alkalidów - od 0,6% do 0,9% pod warunkiem stosowania kruszywa niereaktywnego.

Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-88/B-30000. Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek nie dających się rozgnieść w palcach, zaleca się kontrolę cementu przed użyciem do wykonania mieszanki betonowej obejmującą:

- oznaczenie czasu wiązania wg. PN-EN 196-3:1996
- oznaczenie zmiany objętości wg. PN-EN 196-3:1996
- sprawdzenie zawartości grudek cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie, w ilości większej niż 20% ciężaru cementu, grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2mm.

Przechowywanie cementu - zgodnie z BN-88/6731-08.

- a) cement workowany
 - składy otwarte, wydzielone miejsce zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami
 - magazyny zamknięte
- b) cement luzem - zbiorniki - magazyny specjalne

Okres przechowywania cementu (wg PN-80/B-30000) w magazynach zamkniętych i zbiornikach nie powinien być dłuższy od gwarantowanego okresu zachowania cech normowych cementu (max. 45 dni), natomiast w składach otwartych - max. 10 dni.

Z cementów produkowanych w Polsce najlepsze z w/w względów są cementy z cementowni Małogoszcz lub cement mostowy z cementowni Pokój z Rejowca Fabrycznego.

2.1.2. Kruszywo

2.1.2.1. Kruszywo grube. Wymagania i badania

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób aby nie uległy zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Do betonów klasy B30 i wyższych należy stosować grysy granitowe lub bazaltowe marki 50 o max. wymiarze ziarna do 16 mm. Stosowanie gryś z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały zbadane w placówce wskazanej przez GDDP, a uzyskane wyniki badań spełniają poniższe wymagania. Do betonu klasy B-25 można stosować żwir o max. wymiarze ziarna do 31,5mm.

Wymagania:

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,
- zawartość ziarn nieforemnych (wydłużonych i płaskich) do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia dla gryś granitowych - do 16%
- dla gryś bazaltowych i innych - do 8%,
- nasiąkliwość - do 1,2%,
- mrozoodporność wg. metody bezpośredniej - do 2%,
- mrozoodporność wg. zmodyfikowanej metody bezpośredniej wg. BN-34/677402 - do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg. PN-78/B-06714/3 nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych - ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Ponadto mrozoodporność żwiru badana zmodyfikowaną metodą bezpośrednią PN-B-11112 ogranicza się do 10%.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. Zaleca się aby zawartość podziarna nie przekraczała 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia,

leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera.

Kruszywo z każdej dostawy musi być poddane badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-78/B-06714/15
- oznaczenie zawartości ziarn nieforemnych wg. PN-78/B-06714/16
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych, wg. PN-78/B-06714/12
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznaczają się jak zawartość zanieczyszczeń obcych

W przypadku gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.1.2.2. Kruszywo drobne

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzeczno- lub kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość frakcji w stosie okruszowym powinna wynosić:

- do 0,25mm 14-19%,
- do 0,50mm 33-48%,
- do 1,0 mm 57-76%.

Do betonu klasy B30 i wyższych należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w "Wymaganiach i zaleceniach dotyczących wykonywania betonów do konstrukcji mostowych" GDDP 1990.

Dostawca powinien być zobowiązany do przekazywania dla każdej partii kruszywa wyników badań pełnych.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - nie więcej niż 1,5%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg. PN-B-06714-34 nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%.

W kruszywie nie dopuszcza się grudek gliny. Piasek każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu (uziarnienia) - wg. PN-78/B-06714/15
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych - wg. PN-78/B-06714/13
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych - wg. PN-78/B-06714/12
- oznaczenie zawartości grudek gliny - oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych

2.1.3. Woda. Wymagania i badania

Woda powinna odpowiadać wymaganiom wg. PN-88/B-32250 "Materiały Budowlane - Woda do betonów, zapraw. Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań.

Wymagania techniczne dla wody zarobowej:

- ogólna zawartość soli (sucha pozostałość po wysuszeniu w 105°C) nie więcej niż 5000 mg/dcm³
- stężenie jonów wodorowych (pH) - nie mniej niż 4
- zawartość cukrów - nie więcej niż 500 mg/dcm³
- zawartość siarkowodoru - nie więcej niż 20 mg/dcm³

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Dodatki należy stosować wg. instrukcji ITB lub IBDiM.

Przed zastosowaniem betonu z domieszkami należy sprawdzić doświadczalnie ich skuteczność dla racjonalnego ustalenia recepty mieszanki betonowej.

Domieszki uplastyczniające, powinny być przed zastosowaniem sprawdzone na okoliczność oddziaływania na cement stosowany na budowie.

Beton z domieszką uplastyczniającą musi być zbadany na :

mrozoodporność, wytrzymałość i ewentualnie wodoszczelność.

Ilość domieszki napowietrzającej należy określić doświadczalnie, tak aby objętość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej wynosiła:

- od 5 do 6% - przy ziarnach kruszywa do 16mm
- od 4 do 5% - przy ziarnach kruszywa do 31,5mm

Zastosowanie mieszanki napowietrzającej nie powinno obniżyć wytrzymałości betonu na ściskanie więcej niż o 10% w stosunku do betonu bez domieszki.

2.2.0. Mieszanka betonowa

2.2.1. Wymagania ogólne. Wskaźniki

Skład mieszanki betonowej powinien być opracowany przez wyspecjalizowaną jednostkę wskazaną przez inwestora np. Okręgowe Laboratorium Drogowe w Białymstoku. Powinien zapewniać przy najmniejszej ilości wody szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.

W celu polepszenia właściwości mieszanki betonowej i betonu zaleca się stosowanie domieszek wg p. 2.1.4.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10 stopni C) średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą $1,3 R_b^G$ (R_b^G wg PN-91/S-10042). W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu. Wartość stosunku W/C ma być mniejsza niż 0,50.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie, powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających
- przedziałów wartości podanych niżej w przypadku stosowania domieszek napowietrzających

| Uziarnienie | kruszywa mm | 0-16 | 0-31,5 |
|-------------------------|---|---------|--------|
| Zawartość powietrza (%) | beton narażony na warunki atmosferyczne | 3,5-5,5 | 3-5 |
| | beton narażony na stały dostęp wody przed zamrażaniem | 4,5-6,5 | 4-6 |

Przy doświadczalnym ustalaniu uziarnienia kruszywa należy przestrzegać nast. zasad:

- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości,
- zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczaniu przez wibrowanie oraz nie powinna przekraczać 37% - przy kruszywie grubym do 31,5mm oraz 42% przy kruszywie grubym do 16mm .

Max. ilość cementu dla klasy B30 - 400 kg/m³.

Dopuszcza się przekroczenie tej ilości o 10% za zgodą Inżyniera w uzasadnionych przypadkach.

Konsystencja mieszanki powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w PN-88/B-06250 symbolem K-3.

Zaleca się następujące ilości zaprawy:

- 500 do 550 dm³/m³ przy ziarnach kruszywa do 16mm
- 450 do 500 dm³/m³ przy ziarnach kruszywa do 31,5mm
- 400 do 450 dm³/m³ przy ziarnach kruszywa do 63mm

2.2.2. Zasady projektowania składu mieszanki

Do projektowania składu mieszanki betonowej mogą być stosowane dowolne metody doświadczalne i analityczno-doświadczalne, bazujące na równaniach wytrzymałości betonu, szczelności i konsystencji mieszanki betonowej, a w niektórych metodach dodatkowo - równaniu urabialności mieszanki. Zaleca się stosowanie doświadczalnej metody zaczynowej. Wskaźnik W/C określa się w niej analitycznie z równania wytrzymałości betonu, natomiast jego ilość na 1m³ ustala się na drodze kolejnych przybliżeń przez mieszanie zmieniających się ilości zaczynu ze stosem okruszowym o optymalnym uziarnieniu, aż do żądanej konsystencji mieszanki.

Optymalne uziarnienie stosu okruszowego powinno odpowiadać warunkom podanym w p. 2.1.2. Stosunek zmieszania frakcji kruszywa grubego powinien odpowiadać największej szczelności mieszaniny.

Stosunek zmieszania piasku z kruszywem grubym powinien zapewniać szczelność stosu okruszowego zbliżoną do maksymalnej to znaczy niższą od niej o wartość rzędu 0,01 do 0,03.

Z dwóch stosów okruszowych o takiej samej szczelności należy wybrać ten, który zawiera mniejszą ilość piasku.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej - z punktu widzenia zużycia cementu i najlepszego wykorzystania kruszywa w betonie - można również określić metodą doświadczalną. W tym celu z ustalonym optymalnym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka próbnych mieszanek betonowych z różną ilością piasku i ilością zaczynu (o wymaganym wskaźniku W/C), prowadzącą do uzyskania żądanej konsystencji mieszanki. Za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie wykaże największą masę objętościową.

Wartość parametru "A" do wzoru bolomey'a stosowanego do wyznaczania wskaźnika W/C w mieszance betonowej należy wyznaczyć doświadczalnie. W tym celu należy poddać badaniu wytrzymałości na ściskanie kilka próbek o różnych wartościach W/C (większych i mniejszych od przewidywanych teoretycznie) wykonanych ze stosownych materiałów.

Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika W/C w mieszance można skorzystać z wartości parametru "A" podawanego w literaturze fachowej.

2.2.3. Recepta mieszanki betonowej

Opracowanie recepty mieszanki betonowej obejmuje:

- ustalenie danych i założeń dotyczących mieszanki: przeznaczenie i warunki użytkowania betonu, klasa betonu, marka mrozoodporności i wodoszczelności, warunki formowania, konsystencja, urabialność, porowatość mieszanki itp.
- dobór i badania składników betonu
- ustalenie wstępne składu mieszanki betonowej wg zasad p. 2.2.2.
- próby i badania kontrolne, korekta składu i ustalenie recepty roboczej

Recepta laboratoryjna określa skład w jednostkach masy na 1m³ mieszanki, w odniesieniu do kruszywa suchego.

Próby kontrolne należy przeprowadzać na zarobach roboczych o objętości co najmniej 10 l.

Do celów produkcyjnych należy sporządzać receptę roboczą uwzględniając:

- zawilgocenie kruszywa
- pojemność betoniarki z uwzględnieniem spęcznienia składników w stanie luźnym
- sposób dozowania składników
- warunki temperaturowe w okresie zimowym

2.2.4. Badania mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu betonu. Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodę Ve-Be
- metodę stożka opadowego

Porowatość sprawdza się wg PN-88/B-06250. Kontroli konsystencji w trakcie wytwarzania mieszanki betonowej należy dokonać:

- co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej dla jednej klasy betonu w przypadkach:
a/ gdy mieszanki są wykonywane w zakładach prefabrykacji i przeznaczone do formowania elementów na miejscu

b/ gdy mieszanki są wykonane bezpośrednio na placu budowy

- 1 raz dla każdej porcji mieszanki odpowiadającej pojemności użytkowej mieszalnika samochodowego, gdy mieszanka transportowana jest na plac budowy.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki betonowej a kontrolowaną metodami normowymi nie mogą przekroczyć:

+ 20% wartości wskaźnika Ve-Be

+ 10% przy pomiarze stożkiem opadowym

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 wg PN-88/B-0620 należy dokonywać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej (K3) dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

2.3. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

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

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

3.0. SPRZĘT

Podstawowe wymagania dla sprzętu używanego przy wykonywaniu i układaniu mieszanki betonowej, podano w rozdziałach 5.1.2. i 5.1.4.

4.0. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu masy betonowej podano w rozdziale 5.1.3. i 5.1.6.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1.0. Wykonanie betonu

5.1.1. Beton. Wymagania

Beton do konstrukcji mostowych musi spełniać następujące wymagania (PN-91/S-10042):

- a) nasiąkliwość wg.PN-88/B-06250 - nie większa niż 5%
- b) przepuszczalność wody wg.PN-88/B-06250 - stopień wodoszczelności co najmniej W8
- c) odporność na działanie mrozu wg.PN-88/B-06250 - stopień mrozoodporności co najmniej F 150
- d) klasa betonu B-35

5.1.2. Wykonanie mieszanki betonowej

Wszystkie składniki mieszanki należy dozować wagowo z dokładnością do 2% przy dozowaniu cementu, wody i domieszek oraz 3% przy dozowaniu kruszywa. Mieszanie składników powinno odbywać się w betoniarkach o wymuszonym działaniu. Czas mieszania powinien być ustalony doświadczalnie. Nie powinien on być krótszy od 2 min. Należy prowadzić na bieżąco kontrolę konsystencji mieszanki i dokonywać korekty jej składu przy

stwierdzonych zmianach wilgotności i uziarnienia kruszywa. Kolejność ładowania do betoniarki poszczególnych składników powinna być nast.:

- kruszywo drobne i cement
- część wody
- po wstępnym przemieszaniu kruszywo grube i reszta wody.

Płynne domieszki dodaje się porcjami razem z wodą zarobową.

Dopuszczalne różnice w uziarnieniu stosu okruszowego nie wymagające korekty składu roboczego wynoszą:

- + 10% - dla frakcji piskowych 0 - 0,5mm
- + 5 % - dla frakcji piskowych 0 - 2,0mm
- + 20% - dla poszczególnych frakcji kruszywa grubego

5.1.3. Transport i przemieszczanie mieszanki betonowej

Transport mieszanki do miejsca jej wbudowania powinien być wykonany przy zastosowaniu środków uniemożliwiających:

- segregację składników
- zmianę składu mieszanki
- zanieczyszczenie mieszanki
- zmiany temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi

Czas transportu powinien zapewnić dostarczenie mieszanki do miejsca wbudowania, o konsystencji założonej w projekcie. Na bliskie odległości należy stosować:

- zasobniki zasypowe przenoszone żurawiem, suwnicą lub przewożone wózkiem
- przenośniki taśmowe
- przenośniki pneumatyczne
- pompy do betonu

Mieszanka betonowa powinna być dostarczona do miejsca ułożenia bez przeładunku.

Pojemniki użyte do transportu mieszanki muszą zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia, oraz powinny być łatwe do czyszczenia i przepłukania.

Przenośniki taśmowe dopuszcza się tylko jednosekcyjne, przy odległości transportu do 10m. Maksymalny kąt nachylenia taśmy przenośnika wynosi:

- przy transporcie mieszanki w górę
 - a/ 15° - dla konsystencji plastycznej
- przy transporcie mieszanki w dół
 - a/ 10° - dla konsystencji plastycznej

Przy stosowaniu pomp o przenośników pneumatycznych obowiązują wymagania techniczne indywidualne, zależne od rodzaju sprzętu. Można je stosować przy odległości do 300m lub przy wysokości do 35m, przy dużej ilości mieszanki zapewniającej ciągłość betonowania.

Przy transporcie dalekim należy stosować:

- betoniarki samochodowe
- mieszalniki samochodowe tzw. "gruszki"
- wywrotki wannowe z mieszałem

Czas transportu we wszystkich środkach transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temp. otoczenia +15°C,
- 70 min. przy temp. otoczeni +20°C,
- 30 min. przy temp. otoczenia +30°C.

5.1.4. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

5.1.4.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich powinno nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną obejmującą:

- wybór składników betonu
- opracowanie recept lab. i roboczych
- sposób transportu mieszanki betonowej
- kolejność i sposób betonowania
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach
- kierunki rozdeskowania konstrukcji
- zestawienie koniecznych badań

Dokumentację technologiczną opracowuje Wykonawca w uzgodnieniu z Projektantem i Zmawiającym.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.
- prawidłowość wykonania zbrojenia
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- prawidłowość wykonania wszelkich robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów wbudowanych w betonową konstrukcję
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Przy betonowaniu konstrukcji mostowych należy zachować następujące warunki:

- przed ułożeniem zbrojenia, deskowanie należy pokryć środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie (np. separbet, olform 2),
- przed betonowaniem sprawdzić położenie i ilość zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania, obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą grubość otuliny,
- betonowanie wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5°C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych wypadkach dopuszcza się betonowanie w temp. -5°C, jednak wymaga to zgody nadzoru inwestorskiego oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temp.+20°C w chwili jej układania i zabezpieczenia betonowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zezwolenie na betonowanie powinno być potwierdzone przez inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość jest większa należy mieszankę podawać za pośrednictwem rynny zsykowej - do wysokości 3m, lub leja zsykowego teleskopowego z pośrednimi łopatkami - do wysokości 8,0m.

Przy betonowaniu należy stosować wibratory:

- względne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. Nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Buławę zagłębiać w warstwę poprzednią na 5-6 cm i przetrzymać w jednym miejscu przez 20-30 sek., po czym wyjmować w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zgłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o 35-70 cm – płyty o grubości ponad 12 cm,
- łaty wibracyjne powinny być stosowane do zagęszczania i wyrównania powierzchni betonu warstwy wyrównawczo-spadkowej.

5.1.4.2. Podstawowe zalecenia dotyczące betonowania

Mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm zagęszczając wibratorami wężowymi.

5.1.5. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zabezpieczającymi odparowaniu wody i chroniącymi przed deszczem.

Przy temp. wyższej niż 5°C należy nie później po 12 godz. po zakończeniu betonowania rozpocząć pielęgnację betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni. Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze powietrza niższej niż +5°C można w okresie pielęgnacji nie stosować nawilżania betonu, natomiast należy beton zabezpieczyć przed utratą wody. Można w tym celu przykryć beton wilgotnym piaskiem, matami, folią lub tkaninami.

Młody beton należy chronić przed uderzeniami i wstrząsami do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji ludźmi, lekkimi środkami transportu, deskowaniami itp. dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 5 MPa. W przypadku użytkowania świeżo zabetonowanych konstrukcji do celów komunikacyjnych należy dodatkowo ułożyć tory z desek grubości 36mm i szerokości 20cm.

5.2. Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 i PrPN-S-1040 dla deskowań drewnianych i ew. BN-73/9081-02 dla - stalowych.

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

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania kontrolne betonu

6.1.1. Wytrzymałość na ściskanie

Dla określenia wytrzymałości na ściskanie wbudowanego betonu należy w trakcie betonowania pobrać próbki w postaci sześcianów o boku oczka 15cm w ilości nie mniejszej niż 3.

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie oznakowuje i przechowuje oraz bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Jeżeli próbki pobierane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym od 28 dni.

6.1.2. Nasiąkliwość betonu

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-88/B-06250.

Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN-88/B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

6.1.3. Mrozoodporność betonu

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100mm. Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 90 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

6.1.4. Wodoszczelność betonu

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się pobierając 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

6.2 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

Powierzchnie elementów betonowych przepustu powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys.

6.3. Równość płyty

Nierówności podłużne i poprzeczne warstwy należy mierzyć zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności nie powinny przekraczać 6 mm.

6.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą łaty i poziomicy.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4. Sprawdzenie otuliny zbrojenia

Sprawdzenie grubości otuliny zbrojenia należy wykonać wg Zaleceń dotyczących oceny jakości betonu „in-situ” w nowo budowanych konstrukcjach obiektów mostowych” IBDiM 1998 r.

6.5 Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie

-sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie metodą „pull-off” wg Zaleceń dotyczących oceny jakości betonu „in-situ” w nowo budowanych konstrukcjach obiektów mostowych” IBDiM 1998 r. Badania i wyniki należy opracować zgodnie z załączonym protokołem,

-wytrzymałość betonu na rozciąganie średnio min. 1,5 Mpa i min. 1,0 Mpa. Liczba punktów pomiarowych min. 5 dla każdej połowy mostu.

6.6. Sprawdzenie deskowań i rusztowań – wg PN-B-06251 i PrPN-S-1040

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Beton klasy B-35.

Jednostką obmiaru jest 1m³ betonu w konstrukcji oraz 1 m² deskowania.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym SST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera. Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie. Odbiór robót na zasadach odbioru ostatecznego.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie deskowania
- wytworzenie mieszanki betonowej
- transport, ułożenie, zagęszczenie i pielęgnację betonu
- rozbiórkę deskowania
- oczyszczenie stanowiska pracy
- wykonanie badań laboratoryjnych betonu

M.13.02.01 Beton klasy poniżej B25 bez deskowania

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania podłoża z „chudego betonu” w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Określenia podstawowe podano w M.13.01.05.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00 "Przepisy ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Cement

Należy stosować cement portlandzki lub hutniczy według PN-B-19701 klasy 32,5.

Za zgodą Inżyniera można stosować cement portlandzki z dodatkami, klasy 32,5, o wymaganiach zgodnych z PN-B-19701.

Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08.

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

2.3. Kruszywo

Do wykonania mieszanki betonu należy stosować:

- żwiry i mieszanka wg PN-B-11111 ,
- piasek wg PN-B-11113 ,
- kruszywo łamane wg PN-B-11112,
- kruszywo żuźlowe z żuźla wielkopieczowego kawałkowego wg PN-B-23004.

2.4. Woda

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł, nie może być użyta do momentu jej przebadania zgodnie z wyżej podaną normą.

2.5. Chudy beton

2.5.1. Wymagania dla chudego betonu

Chudy beton powinien spełniać wymagania określone w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania dla chudego betonu

| Lp. | Właściwości | Wymagania | Badania według |
|-----|--|---------------|----------------|
| 1 | Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa | od 3,5 do 5,5 | PN-S-96013 |

| | | | |
|---|--|---------------|------------|
| 2 | Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa | od 6,0 do 9,0 | PN-S-96013 |
| 3 | Nasiąkliwość, % m/m, nie więcej niż: | 7 | PN-B-06250 |
| 4 | Mrozoodporność, zmniejszenie wytrzymałości, %, nie więcej niż: | 30 | PN-S-96014 |

2.5.2. Skład chudego betonu

Skład chudego betonu powinien być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych w tablicy 4.

Zawartość cementu powinna wynosić od 5 do 7% w stosunku do kruszywa i nie powinna przekraczać 130 kg/m³.

Skład i uziarnienie kruszywa lub mieszanki kruszyw powinny być zgodne z p. 2.3.

Zawartość wody powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (duży cylinder, metoda II), z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

2.5.3. Projektowanie chudego betonu

Projekt składu chudego betonu powinien być wykonany zgodnie z PN-S-96013.

Projekt składu chudego betonu powinien zawierać:

- wyniki badań cementu, według PN-B-04300,
- w przypadkach wątpliwych - wyniki badań wody, według PN-B-32250,
- wyniki badań kruszywa (krzywe uziarnienia oraz właściwości, określone na rysunku 1 i 2 oraz w tablicy 3),
- skład chudego betonu (zawartość kruszyw, cementu i wody),
- wyniki badań wytrzymałości po 7 i 28 dniach, według PN-S-96013,
- wyniki badań nasiąkliwości, według PN-B-06250,
- wyniki badań mrozoodporności, według PN-S-96014.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

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

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewożnymi zbiornikami wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 określonego według normalnej metody Proctora (PN-B-04481, cylinder typu dużego, II-ga metoda oznaczania). Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu.

Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i - 20% jej wartości.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki betonowej powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki z tolerancją + 10%, - 20% jej wartości.

6.3.2. Zagęszczenie podłoża z chudego betonu

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00, przy oznaczaniu zgodnie z normalną próbą Proctora, według PN-B-04481 (metoda II).

6.3.3. Uziarnienie mieszanki kruszywa

Próbki do badań należy pobierać z wytwórni po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem cementu. Badanie należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06714-15.

6.3.4. Grubość warstwy chudego betonu

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

6.3.5. Badania kruszywa

Właściwości kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju kruszywa i dla każdej partii.

6.3.6. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 16,0 cm. Probki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w świeżo rozłożonej warstwie. Probki w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normą PN-S-96013. Trzy próbki należy badać po 7 dniach i trzy po 28 dniach przechowywania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanego podłoża z chudego betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^3 podłoża z chudego betonu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
 - dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
 - rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
 - pielęgnacja wykonanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

M.15.01.02. Izolacja bitumiczna wykonywana na zimno

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem izolacji powłokowej bitumicznej w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: wykonaniem izolacji elementów betonowych mostu i ścian oporowych stykających się z gruntem.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową. Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera. Izolacja powinna wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.

2. Materiały

Materiały użyte do wykonania izolacji muszą posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM.

Roztwór gruntujący

Masa powłokowa hydroizolacyjna

3. Sprzęt

Sprzęt używany do malowania pokrywania masą powłokową hydroizolacyjną powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania izolacji powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki układania izolacji

- a) przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy obniżyć poziom wody gruntowej co najmniej o 30cm poniżej układanej warstwy izolacji i zapewnić utrzymanie tego poziomu w czasie trwania robót,
- b) izolację należy wykonywać w czasie bezdeszczowej pogody przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C,
- c) gruntowanie podłoża należy wykonać przez jednokrotne powleczenie roztworem R,
- d) powleczenie roztworem P należy wykonać jednokrotnie na zagruntowanym podłożu roztworem R tak, aby łączna grubość warstw izolacyjnych nie była mniejsza niż 2 mm.

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe powinno być suche (powierzchnia betonu w stanie powietrzno suchym o jednolitej barwie, bez zaciemnień, spowodowanych zawilgoceniem), czyste (powierzchnia betonu wolna od mleczka

cementowego, luźnych frakcji, pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń), wytrzymałe (wytrzymałość podłoża badana metodą pull-off wynosi co najmniej 1,0 MPa).

5.3 Nakładanie powłoki

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy obniżyć poziom wody gruntowej co najmniej o 30cm poniżej układanej warstwy izolacji i zapewnić utrzymanie tego poziomu w czasie trwania robót. Izolację należy wykonywać

w czasie bezdeszczowej pogody przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C

Masa hydroizolacyjna i roztwór gruntujący mogą być stosowane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C.

Środek gruntujący beton nanosić wyłącznie ręcznie szczotkami, dobrze go wcierając w podłoże. Zależnie od stopnia

porowatości podłoża jednokrotne smarowanie powinno dać powłokę 0,3 -i- 0,45 kg na 1 m² powierzchni zabezpieczanej. Masę hydroizolacyjną należy nanosić ręcznie szczotkami, po wyschnięciu środka gruntującego, nie wcześniej niż po 6 godzinach. Masę hydroizolacyjną nanieść dwukrotnie. Przy jednokrotnym smarowaniu powierzchni zabezpieczanej zużycie wynosi 0,8 do 1,0 kg na 1 m².

6.Kontrola jakości robót

Należy sprawdzić stan przygotowania podłoża (pkt.5.1) oraz kontrolować temperaturę, w jakiej wykonujecie aplikację materiałów.

W trakcie wykonywania Robót oraz po ich zakończeniu należy dokonywać kontroli zgodnie z PN-B-10200, zwracając szczególną uwagę na:

- sprawdzenie równości powierzchni podkładu,
- sprawdzenie poprawności układania warstw. Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni zagruntowanego podłoża,
- kontrola ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

7.obmiar

Jednostką miary jest 1 m² wykonanej izolacji.

Do płatności przyjmuje się ilość m² wykonanej i odebranej warstwy izolacji z jednokrotnym nałożeniem roztworu gruntującego i dwukrotnym nałożeniem masy powłokowej hydroizolacyjnej.

8.Odbiór końcowy

Na podstawie wyników wg punktu 6 badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty izolacyjne należy uznać za zgodne z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty izolacyjne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9.Płatność

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

Cena jednostkowa za 1 m² wykonanej izolacji uwzględnia:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- gruntowanie oraz dwukrotne nałożenie powłoki hydroizolacyjnej.
- odpady i ubytki materiałowe,
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych,
- rozebranie ich,
- oczyszczenie miejsca pracy.

M.15.02.02 Izolacja z pap zgrzewalnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem izolacji z papy zgrzewalnej płyty pomostu ustroju niosącego i płyty przejściowej obiektu mostowego. w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót i obejmują:

- oczyszczenie poprzez piaskowanie płyty pomostu i płyty przejściowej;
- zagruntowanie roztworem gruntującym;
- ułożenie papy zgrzewalnej.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz zaleceniami podanymi w „Zasadach wymiany izolacji przeciwwodnych na drogowych obiektach mostowych”-IBDiM Warszawa 1990r. i „Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z pap zgrzewalnych na drogowych obiektach mostowych” IBDiM, Warszawa 1991r.

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Do wykonywania izolacji zgrzewalnych (układanych na gorąco), za zgodą Inspektora Nadzoru i po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru technologii układania z uwzględnieniem miejsc takich jak: podwinięcia przy krawędziach, na końcu obiektu oraz przy sączkach odwadniających można użyć materiałów, które posiadają Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM w Warszawie i gwarantują wysoką jakość wykonania izolacji.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek inny sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną Przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót związanych z ułożeniem izolacji z papy zgrzewalnej należy stosować :

- sprzęt do oczyszczenia strumieniowo-ściernego,
- wałki ząbkowane i taczka z kołem ogumionym wypełniona kamieniami o masie ok. 50kg,
- noże tapicerskie, wałki malarskie lub szczotki dekarские,

- deska gładka szer. min. 20 cm, dł. min. 3.0 m,
- listwa drewniana,
- szczotki z miękkim włosiem,
- w razie potrzeby namiot foliowy lub brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania,
- odkurzacz przemysłowy lub sprężarka powietrza z filtrami przeciwwodnym i przeciwolejuwym,
- palnik gazowy i gaz propan butan.

4. TRANSPORT

Ładunek transportu, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układając je w pozycji leżącej najwyżej w 5 warstwach, gdy temperatura nie przekracza 5°C, papę należy przewozić najwyżej w 3 warstwach. Rolki papy należy układać długością w kierunku jazdy środka transportowego na całej szerokości, tak aby uniemożliwić przemieszczanie się rolek papy podczas jazdy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki prowadzenia robót izolacyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

Roboty izolacyjne należy wykonywać w okresie od 1 kwietnia do 31 października.

5.2. Podłoże pod izolację

- podłoże pod izolację powinno posiadać odpowiednie spadki, być gładkie, czyste i suche,
- gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziarn kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 3 mm przy czym krawędzie tych nierówności nie mogą być ostre,
- powierzchnia pod izolację powinna być oczyszczona ze wszystkich części pylastych i złuszczeń, mleczka cementowego i zanieczyszczeń naniesionych podczas budowy. Oczyszczenie powierzchni wykonać należy poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub odkurzenie odkurzaczem przemysłowym.

5.3. Gruntowanie podłoża

Gruntowanie należy wykonać przy użyciu firmowego primera. Materiał nanosi się przy użyciu wałka malarskiego lub szczotek. Nanosi się taką ilość środka ile beton zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka, ilość ta nie przekracza 0.3 l/m² powierzchni normalnego betonu. Jednorazowo można zagruntować tylko taką powierzchnię, która zostanie zaizolowana tego samego dnia. W przybliżeniu oznacza to, że przy użyciu ręcznego palnika o szer. 1 m i zatrudnieniu 2 osób wynosi to 150 m² w ciągu zmiany. Powierzchnię zagruntowaną, niezaizolowaną w ciągu tego samego dnia, należy ponownie zagruntować. Przed ułożeniem warstwy izolacyjnej nie dopuszcza się ruchu pieszego po zagruntowanych powierzchniach.

5.4. Układanie izolacji

Warunkiem sprawnego układania izolacji jest posiadanie palnika na propan-butan o szerokości rolki, czyli 1m oraz prostego narzędzia służącego do odwijania materiału izolacyjnego z rolki w czasie zgrzewania. Konieczne jest również zastosowanie ręcznego wałka celem lepszego dociskania świeżo zgrzanej izolacji. Zakład podłużny między dwoma sąsiednimi arkuszami powinien być nie większy niż 7 cm, natomiast zakład czołowy między końcami rolek winien wynosić 10 cm. Przy czym na powierzchni styku należy usunąć posypkę ze spodniego arkusza. Układanie izolacji rozpoczyna się od najniższego punktu obiektu posuwając się do góry t.j. wykonujemy zawinięcia izolacji na głębokość 30 cm poza tylną krawędź mostu. Celem uniknięcia nałożenia się czterech warstw izolacji układamy całość rolki na przemian z połową jej długości. Początki rolki mocujemy za pomocą ręcznego palnika a całą rolę ustawiamy zgodnie z ukształtowaniem obiektu.

5.5. Podgrzewanie izolacji

Warunkiem skutecznego zgrzewania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odl. 1-2 cm oraz na całej

długości podgrzewanej rolki. Po nałożeniu izolacji należy w jak najszybszym terminie położyć zaprojektowaną nawierzchnię.

5.6 Postępowanie z wykonaną izolacją

-w przypadku wykonywania nawierzchni z asfaltobetonu warstwa wiążąca w momencie jej układania powinna mieć temp. nie wyższą niż 170 °C , a w momencie zagęszczania walcami nie wyższą niż 120 °C.

-do układania w-wy wiążącej (ochronnej) należy stosować wyłącznie lekkie układarki na kołach ogumionych,

-nie wolno zatrzymywać rozkładarki w czasie układania w-wy wiążącej,

-niedopuszczalne jest na ułożonej izolacji zawracanie i skręcanie samochodów dowożących masę. Natomiast hamowanie i ruszanie powinno odbywać się bardzo powoli,

-w czasie prowadzenie robót izolacyjnych na obiekcie dopuszczony jest wyłącznie ruch technologiczny związany z prowadzeniem robot. Do chwili ułożenia w-wy ochronnej niedozwolony jest ruch pojazdów nie związany z robotami izolacyjnymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonywać kontroli zwracając szczególną uwagę na:

-sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z normami i n/n SST.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości , powinny być poddane badaniom przed ich zastosowaniem, wynik badań odnotowany w dzienniku budowy.

-sprawdzenie równości powierzchni podłoża,

-sprawdzenie poprawności układania warstw. Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą , czystą powłokę przylegającą do powierzchni podłoża lub do uprzednio ułożonej warstwy,

-kontrola ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

6.2. Opis badań

6.2.1. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót izolacyjnych z projektem i opisem technicznym wg wymagań p. 5 niniejszej SST oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru wyników liniowych z dokładnością do 0.5m.

6.2.2.Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zaświadczeń jakości, zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości , powinny być poddane badaniom przed ich zastosowaniem, wynik badań odnotowany w dzienniku budowy.

6.2.3.Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty o długości 4.0m przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² powierzchni podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1mm na zgodność z wymaganiami p.5.2. niniejszej specyfikacji.

6.3 Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót

6.3.1. Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża należy przeprowadzać wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20m² powierzchni izolacji.

Charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu izolacji do podłoża.

6.3.2. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok izolacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i liczbę ich warstw.

6.3.3. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok z materiałów rolowych należy przeprowadzać w trakcie wykonywania izolacji, kontrolując stosowanie właściwych materiałów, liczbę i wielkość zakładów oraz dokładność sklejenia poszczególnych warstw zgodnie z SST.

6.4. Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w p. 6.3 dadzą wynik dodatni wykonanie robót izolacyjnych należy uznać za zgodne z wymaganiami n/n SST.

W przypadku gdy choćby jedno z badań dało wynik ujemny, należy odbierane roboty izolacyjne uznać za niezgodne z wymaganiami n/n SST.

W przypadku uznania robót izolacyjnych za niezgodnie z SST, komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo uznać roboty za niezgodne z SST i nakazać ponowne ich wykonanie albo nakazać wykonanie poprawek, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami SST.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² powierzchni izolowanej. Do płatności przyjmuje się ilość m² wykonanej i odebranej izolacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót na zasadach odbioru robót zanikowych lub ulegających zakryciu. W protokole odbioru należy odnotować fakt dokonywania poprawek określając ich rodzaj i miejsce.

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jedną jednostkę obmiarową wg pkt 7 przyjmować zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie robót i ich oznakowanie,
- wypiaskowanie podłoża,
- oczyszczenie podłoża,
- zakup i dostarczenie niezbędnego sprzętu i narzędzi do wykonania zadania,
- ułożenie izolacji zgodnie z SST,
- zakłady, ubytki i odpady materiałowe,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

M.16.01.04 Drenaż odwadniający

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytworzeniem i wykonaniem drenażu w ramach zadania;

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem mostu i obejmują:

- ułożeniem włókniny filtracyjnej;
- wykonaniem masy drenażowej;
- ułożeniem masy drenażowej.

1.4. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

1.5. Określenia podstawowe

Drenaż – usprawnienie odpływu wody zbierającej się nad izolacją do wpustów ściekowych.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami zawartymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne).

2.0. MATERIAŁY

2.1 Włóknina filtracyjna

Należy stosować włókninę dopuszczoną aprobatą techniczną IBDiM np. geowłóknina przesywana o symbolu 7/14/310 produkcji Łęczyckich Zakładów Przemysłu Wełnianego „Watina” lub włóknina Firet Coremat-Firma Connector .

2.2 Kruszywo

Należy stosować kruszywo o niżej wymienionych parametrach:

- jednofrakcyjne 4-6 mm ,
- ze skał magmowych np. granit lub bazalt,
- czyste (płukane),
- suche (wilgotność <4%).

2.3. Żywica

Dwuskładnikowa, epoksydowa, modyfikowana.

3.0. SPRZĘT

- wiertarka,
 - mieszadło zamontowane na wiertarce wolnoobrotowej,
 - mała betoniarka lub taczka do wymieszania żywicy z kruszywem,
 - drobny sprzęt pomocniczy (przecinaki, łopaty itp.).
- Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

4.0. TRANSPORT

Nie określa się warunków transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ułożenie geowłókniny

Włókninę w postaci paska o grubości ok. 15 mm i szerokości 4 cm układać należy bezpośrednio na izolacji, wprowadzając końce poniżej wylotu wpustów ściekowych. Paski mocować do izolacji masą drenażową tak by nie zwężać przekroju włókniny. Paski powinny być cięte z roli wzdłuż włókien.

5.2. Wykonanie masy drenażowej

5.2.1 Przygotowanie żywicy

Żywicę i utwardzacz wymieszać w stosunku określonym instrukcją producenta, za pomocą mieszadła zamontowanego na wiertarce wolnoobrotowej.

Przygotowanej żywicy nie można przechowywać, lecz należy ją natychmiast wymieszać z kruszywem.

5.2.2 Przygotowanie mieszanki mineralno-żywiczej

Kruszywo wymieszać z żywicą narzędziami ręcznymi w taczkach lub w małej betoniarce. Żywicy powinno być tyle, aby całkowicie otoczyła ziarna kruszywa, ale nie więcej. Przeciętna ilość żywicy to 1,5-2% masy kruszywa.

Temperatura przygotowanej mieszanki powinna wynosić +10°C - +15°C.

Masa drenażowa powinna być wbudowana w czasie max. 30 min. Od momentu dodania utwardzacza do żywicy.

5.3 Wbudowanie masy drenażowej

Bezpośrednio po wymieszaniu, masą drenażową należy przykryć paski włókniny. Nie należy jej specjalnie zagęszczać, a jedynie wyrównać jej górną powierzchnię.

Czas twardnienia masy w zależności o temperatury otoczenia wynosi 24 godz.

5.4. Wykonanie przykrycia drenażu

Masę asfaltową układać bezpośrednio na drenażu po całkowitym jego stwardnieniu.

5.5. Zasady BHP

Pracownicy stykający się bezpośrednio z żywicami powinni stosować okulary ochronne, ubrania ochronne, kaski, czapki, rękawice gumowe.

W przypadku kontaktu żywicy ze skórą lub oczami należy natychmiast je przemyć dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

Podczas pracy należy bezwzględnie zaniechać palenia tytoniu i spożywania posiłków.

Stwardniała żywica jest całkowicie nieszkodliwa dla zdrowia. Szkodliwe w zetknięciu ze skórą są jej składniki.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Po wykonaniu drenów należy dokonać sprawdzenia skuteczności ich działania po deszczu lub po wylaniu wody.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanego drenażu o grubości 3cm.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie. Odbiór robót na zasadach odbioru ostatecznego.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
 - wykonanie i rozłożenie pasków włókniny
 - wykonanie masy drenażowej
 - ułożenie masy drenażowej
- oczyszczenie stanowiska pracy.

M.18.01.01 Uszczelnienie nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uszczelnieniem nawierzchni bitumicznej na początku, na końcu mostu i nad filarami w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej obejmują :

- z uszczelnieniem nawierzchni bitumicznej na początku, na końcu mostu i nad filarami.

1.4. Określenia podstawowe

Uszczelnienie - urządzenie uniemożliwiające dostęp wody i zanieczyszczeń wgłąb konstrukcji nawierzchni wykonane w w-wie ścieralnej na początku i końcu mostu.

1.5. Wymagania ogólne

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

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy uszczelnieniu wg zasad n/n ST mogą być materiały różnych firm posiadające aprobatę techniczną IBDiM np. masa zalewowa „Gorabit” lub „Biguma RS” . Przy zmianie rozwiązania w stosunku do projektu należy uzyskać zgodę Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Sprzęt musi odpowiadać wymaganiom określonym w Aprobacie lub Świadectwie Dopuszczenia i być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Ogólne warunki dotyczące transportu zostały podane w SST 00.00.00.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Wycięcie w warstwie ścieralnej na początku , na końcu i nad filarami mostu szczeliny szerokości 2 cm na głębokość w-wy ścieralnej, oczyszczenie wyciętego rowka i posmarowanie środkiem zwiększającym przyczepność materiału uszczelniającego do nawierzchni.

5.2. Roboty zasadnicze

Wypełnienie rowka masą zalewową uszczelniającą, usunięcie nadmiaru masy.

Wymagania odnośnie wykonania uszczelnienia uzależnia się od instrukcji wydanej przez producenta masy zalewowej. Do wbudowania na obiektach mostowych można stosować wyłącznie materiały posiadające aprobatę techniczną IBDiM .

6. Kontrola jakości

Konstrukcja uszczelnienia powinna spełniać następujące warunki:

- posiadać wytrzymałość zapewniającą niezmiennie warunki eksploatacyjne w ciągu określonego przez projekt czasie,
- być szczelna dla wody,
- być odporne na działanie słońca, produktów naftowych, soli i innych czynników chemicznych występujących na drogach.

Szczegółnej kontroli wymagają takie roboty zanikające jak:

- wykonanie szczeliny,
- oczyszczenie podłoża przed wykonaniem uszczelnienia,
- wykonanie uszczelnienia.

Sposób kontrolowania poszczególnych robot należy opracować na podstawie wymagań dla urządzenia i instrukcji jego stosowania.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m uszczelnienia.

8. Odbiór robót

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie. Odbiór robot na budowie obejmuje wykonanie szczeliny, oczyszczenie jej, wykonanie uszczelnienia.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawą do płatności za 1 m uszczelnienia jest protokół odbioru robót podpisany przez Inspektora Nadzoru.

9.2.Cena jednostkowa obejmuje dostarczenie niezbędnych czynników produkcji, zakup i dostarczenie materiałów , wykonanie szczeliny, oczyszczenie jej i wykonanie uszczelnienia.

M.19.01.01 Krawężnik mostowy kamienny

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych na obiekcie mostowymi w ramach zadania: Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót.

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji obejmują :

- ustawienie krawężników kamiennych na obiekcie mostowym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami zawartymi w SST 00.00.00.

1.5. Wymagania ogólne

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

2. Materiały

- krawężnik kamienny M18 typ A wg PN-60/B-11110 o wymiarach 18x20cm,
- zaprawa PCC
- grys bazaltowy otoczony żywicą epoksydową
- zaprawa do zespolenia łączników wg SST M.12.01.02.

3. Sprzęt

Roboty będą wykonywane ręcznie.

4. Transport

4.1. Do przewozu materiałów używać samochodów i przyczep skrzyniowych.

4.2. W trakcie transportu materiały rozmieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem podczas jazdy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą układane krawężniki.

5.2. Wytyczyć geodezyjnie na obiekcie linię krawężników oraz rzędne wysokościowe.

5.3. Mocowanie łączników wg SST M.12.01.02.

5.4. Ustawić krawężniki na grysie otoczonym żywicą epoksydową z wypełnieniem szczeliny zaprawą PCC.

5.5.Zaspoinować szczeliny pomiędzy krawężnikami kitem asfaltowym.

6. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlega prostoliniowość i prawidłowość ułożenia krawężników.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m ułożenia krawężnika wraz z uszczelnieniem oraz 1 szt. zamocowanego łącznika.

8. Odbiór robót

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie.

8.1. Rodzaje odbiorów określają ogólne i szczegółowe warunki kontraktu.

8.2. Odbiór robót powinien nastąpić dopiero po wypełnieniu szczeliny za krawężnikiem oraz po wykonaniu nawierzchni na obiekcie. W czasie wykonywania w/w prac linia krawężników nie powinna ulec deformacji.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawą do płatności za 1 m ustawionego krawężnika oraz 1 szt. zamocowanego łącznika jest protokół odbioru robót podpisany przez Inspektora Nadzoru.

9.2.Cena jednostkowa obejmuje dostarczenie niezbędnych czynników produkcji, zakup i dostarczenie materiałów, zmontowanie łącznika , ustawienie krawężnika i wykonanie uszczelnienia, pielęgnacja podłoża.

M.19.01.03 Barieroporecze mostowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem barieroporeczy w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót:
- montaż barieroporeczy.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Barieroporecze

Nad moście zastosowano barieroporecz sztywną typu III o rozstawie słupków co 1 m złożoną z:

- profilowej taśmy stalowej,
- słupków IPE 160,
- wspornika,
- pochwyty rurowego o śr. 60/5,
- pasa profilowego,
- płyty podstawy słupka,
- wzmocnienia słupka,
- żebra słupka
- kotwy M 20 do mocowania słupków w betonie.

2.2. Do stabilizacji kotew w nawierconych otworach należy stosować zaprawę kompozytową o następującym składzie:

- epidian 51(53) – 100 cz. wag.
- utwardzacz Tęcza – 12,5 cz. wag.
- cement portlandzki – 300 cz. wag.

Dopuszcza się użycie zaprawy PCC niskoskurczowej lub kleju epoksydowego.

2.3 Zaprawy PCC

Mogą być użyte tylko takie materiały, dla których Wykonawca będzie posiadał aktualną Aprobate Techniczną wydaną przez IBDiM.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonania i montażu barieroporęczy

Przy montażu barieroporęczy występuje tylko sprzęt pomocniczy i spawarka .

4. TRANSPORT

4.1. Transport elementów barieroporęczy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Elementy bariery stalowych należy przewozić w zasadzie krytymi środkami transportowymi, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Przy transporcie przedmiotów pometalizowanych zalecana jest ostrożność ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne, występujące przy zderzeniach.

Śruby, nakrętki itp. Powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

Profilowane taśmy stalowe, pasy profilowe należy układać na środkach transportowych ściśle jedna przy drugiej, długością w kierunku jazdy, warstwami na przekładkach drewnianych. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości ścian środka transportowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Montaż barieroporęczy

Sposób montażu barieroporęczy zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera.

Barieroporęcz powinna być montowana zgodnie z instrukcją montażową lub zgodnie z zasadami konstrukcyjnymi ustalonymi przez producenta barieroporęczy.

Montaż barieroporęczy, w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery, powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu.

Przy montażu barieroporęczy niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć, naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów barieroporęczy.

Przy montażu prowadnicy typu B należy łączyć sąsiednie odcinki taśmy profilowej, nakładając następny odcinek na wytłoczenie odcinka poprzedniego, zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów, tak aby końce odcinków taśmy przylegały płasko do siebie i pojazd przesuwający się po barierze, nie zaczepiał o krawędzie złączy. Sąsiednie odcinki taśmy są łączone ze sobą zwykle przy użyciu śrub noskowych specjalnych, zwykle po sześć na każde połączenie.

Montaż wysięgników i przekładek ze słupkami i prowadnicą powinien być wykonany ściśle według zaleceń producenta barieroporęczy z zastosowaniem przewidzianych do tego celu elementów (obejm, wsporników itp.) oraz właściwych śrub i podkładek.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 2.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta

| Lp. | Rodzaj badania | Liczba badań | Opis badań | Ocena wyników badań |
|-----|-------------------------|--|---|--|
| 1 | Sprawdzenie powierzchni | 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów | Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.) | Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2 i katalogiem (informacją) producenta barier |
| 2 | Sprawdzenie wymiarów | | Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami | |

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność wykonania barieroporeczy z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i katalogiem (informacją) producenta,
- poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5,
- prawidłowość montażu barieroporeczy stalowej, zgodnie z punktem 5.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- 1 mb zamontowanej konstrukcji stalowej barieroporeczy mostowej,
- 1 szt zamocowanej kotwy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót w zakresie potrażeń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie.

Odbiór wykonania, montażu i zabezpieczenia antykorozyjnego dokonywany jest na zasadach odbioru ostatecznego robót. Na podstawie wyników i kontroli przeprowadzonych wg. pkt. 6 należy sporządzić protokół odbioru ostatecznego robót. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- osadzenie kotew;
- wykonanie podlewki z zapraw PCC,
- osadzenie słupków barieroporeczy,
- montaż barieroporeczy (prowadnicy, wysięgników, przekładek, obejm, wsporników itp. z pomocą właściwych śrub i podkładek),
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej, uporządkowanie terenu.

M.20.01.05 Umocnienie stożków

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania: Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia stożków brukiem na podsypce z pospółki z zalaniem spoin zaprawą cementową.

1.4. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Brukowiec

Brukowiec powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11104.

2.2. Kruszywo

Żwir i mieszanka powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-11111

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

2.3. Cement

Cement portlandzki wg PN-B-19701.

Cement hutniczy wg PN-B-19701.

Składowanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.4. Zaprawa cementowa

Przy wykonywaniu umocnień stożków należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami PN-B-14504 i PN-B-14501.

2.5. Elementy deskowania ławy oporowej.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251. Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12,
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121, PN-M-82503, PN-M-82505 i PN-M-82010,
- płyty pilśniowe z drewna wg PN-D-97018.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

2.6. Beton i jego składniki

Przy wykonywaniu ławy oporowej należy stosować beton zwykły wg PN-B-06250.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim wg PN-B-19701.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

Klasa betonu B 30.

3.0. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania umocnienia musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

4.0. TRANSPORT

Ładunek, transport i składowanie materiałów do wykonania umocnienia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie wykopu pod ławę oporową zgodnie z D.02.01.01.

5.2. Wykonanie ławy oporowej z betonu B30 zgodnie z zasadami podanymi w pkt 2.6.

5.3. Wykonanie warstwy podsypki z pospółki grubości 10 cm na uprzednio wyrównanym podłożu. Do umocnienia stożków użyć brukowca z kamienia polnego 16-20 cm. Zalanie spoin bruku zaprawą cementową.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Należy kontrolować równość powierzchni pod układany bruk.

Sprawdzić czy powierzchnia po ułożeniu bruku jest równa szczeliny wypełnione zaprawą cementową.

7.0. OBMAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest

- 1 m² powierzchni wykonanego i odebranego umocnienia przez brukowanie;
- 1 m³ wykonanej ławy oporowej.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Końcowy odbiór robót

Odbiór umocnienia dokonywany jest na zasadach odbioru ostatecznego robót. Na podstawie kontroli przeprowadzonych wg. p. 6 należy sporządzić protokół odbioru ostatecznego robót.

Odbiór robót w zakresie potrażeń zostanie dokonany zgodnie z zasadami podanymi w Instrukcji DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz ze zmianami z 1992 i 1993r.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- uformowanie powierzchni stożków

- wykonanie podsypki z pospółki
- wykonanie umocnienia brukiem
- wypełnienie styków zaprawą cementowo-piaskową
- pielęgnację powierzchni umocnienia
- wykonanie i demontaż deskowania
- transport betonu, zabetonowanie i pielęgnacja betonu
- uporządkowanie miejsca pracy

M.20.03.01 Oczyszczenie strumieniowo-ścierne powierzchni betonowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczaniem powierzchni betonowej w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem powierzchni betonowych przed nałożeniem zapraw naprawczych typu PCC, zabezpieczeniem farbami dekoracyjnymi.

1.4. Ogólne wymagania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiał ścierny - piasek kopalniany ostro krawędziowy lub rzeczny, suchy, pozbawiony gliny i innych zanieczyszczeń. Ziarna piasku powinny posiadać wymiar 2 - 3.5 mm, a więc mogą być większe od ziaren materiału do czyszczenia stali, których wymiar waha się od 0.8 do 2.0 mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 3.
Dowolne urządzenie do piaskowania powierzchni zaakceptowane przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

Nie określa się szczegółowych warunków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne wykonania robót.

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

Wykonanie robót obejmuje piaskowanie wszystkich elementów podlegających naprawie w systemie zapraw PCC oraz wszystkich elementów podlegających zabezpieczeniu antykorozyjnemu.

Piaskowanie powinno być prowadzone przy stosowaniu pełnej wartości ciśnienia celem osiągnięcia powierzchni wymaganej pod warstwy naprawcze - o odpowiedniej wytrzymałości na odrywanie.

5.2. Przygotowanie podłoża betonowego.

Przygotowanie podłoża betonowego przy uzupełnianiu ubytków betonu ma znaczenie szczególne.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- ◆ usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń;
- ◆ usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu;
- ◆ usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub korozję betonu lub stali zbrojeniowej;
- ◆ oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych z rdzy do metalicznie błyszczącej powierzchni do stopnia czystości,
- ◆ oczyszczenie podłoża betonowego z wody, pyłów i luźnych części.

Podłoże musi być czyste, szorstkie, chłonne i wystarczająco nośne. Wytrzymałość na odrywanie od podłoża powinna wynosić min. 1.5 N/mm². Wartość tę można zapewnić za pomocą odpowiedniej obróbki wstępnej, np. frezowania, piaskowania lub natryskiwania strugą wody pod wysokim ciśnieniem.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oznaczania wytrzymałości podłoża na odrywanie i dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań.

Etap przygotowania podłoża polegający na odkuciu skorodowanego betonu należy wykonywać tylko pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót. W przypadku konieczności odkucia betonu na znacznym obszarze, mogącym mieć wpływ na statykę konstrukcji lub jej poszczególnych elementów należy przerwać roboty i zawiadomić Inspektora Nadzoru oraz autora projektu naprawy. Dopuszczalny obszar betonu jest określony w projekcie naprawy i niedopuszczalne jest odkuwanie betonu na obszarze wykraczającym poza ten zakres bez konsultacji z Zamawiającym.

Prawidłowo przygotowane podłoże betonowe powinno mieć wytrzymałość na ścislenie powyżej klasy B 25.

5.3. Przygotowanie zbrojenia.

Pręty zbrojeniowe należy oczyścić z rdzy metodą piaskowania do wymaganej czystości wg PN ISO 8501-1-1:1996:

- ◆ stopień czystości Sa 2 1/2 – całkowite usunięcie zgorzeliny, rdzy, starej powłoki malarskiej. Dopuszczalne ściemnienia i przebarwienia szczególnie w miejscach silnego uszkodzenia korozyjnego. Ślady zanieczyszczeń w kształcie kropel lub pasków.

W przypadku uzupełniania przekroju zbrojenia, pręty stanowiące uzupełnienie należy oczyścić do stopnia czystości jak pręty zbrojenia uzupełniającego.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oceny zaawansowania procesów karbonizacji betonu otuliny zbrojenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 6.

Kontrola jakości robót obejmuje:

1. Wizualna ocenę wykonanego oczyszczenia.

Ocenia się brak zwietrzelin, złuszczeń zanieczyszczeń, zanieczyszczeń olejami, smarami, organicznych.

2. Sprawdzenie wytrzymałości na odrywanie.

Określenie wytrzymałości wykonuje się zgodnie z PN-B-01814:1992 za pomocą przyrządu do oznaczania wytrzymałości na odrywanie. Należy wykonać co najmniej 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni oczyszczonego podłoża, lecz nie mniej niż w 5 - ciu miejscach dla elementu. Z badania sporządza się protokół zgodnie z załączonym wzorem.

Wytrzymałość na odrywanie winna wynosić:

1. Dla uzupełnienia ubytków zaprawami/betonami:

- ◆ wartość średnia > 1.5 MPa
- ◆ wartość minimalna 1.0 MPa

2. Dla powłok ochronnych bez i z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań:

- ◆ wartość średnia > 1.0 MPa
- ◆ wartość minimalna 0.6 MPa

3. Dla powłok ochronnych z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań na powierzchniach nie obciążonych ruchem:

- ♦ wartość średnia > 1.3 MPa
- ♦ wartość minimalna 0.8 MPa

4. Dla powłok ochronnych z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań na powierzchniach obciążonych ruchem:

- ♦ wartość średnia > 1.5 MPa
- ♦ wartość minimalna 1.0 MPa

5. Dla izolacji z pap zgrzewalnych:

- ♦ wartość minimalna 1.0 MPa

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 7.
Jednostką obmiarową jest 1m² oczyszczonej konstrukcji betonowej lub żelbetowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 8.
Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, SST oraz z pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Odbiór robót na zasadach odbioru robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

Odbiór robót w zakresie potrąceń za wady będzie dokonywany zgodnie z instrukcją DP-T 14 z późniejszymi zmianami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m².
Cena jednostkowa obejmuje:

- ♦ dostarczanie niezbędnych czynników produkcji;
 - ♦ wykonanie, montaż i demontaż rusztowań;
 - ♦ wykonanie oczyszczenia konstrukcji betonowej;
 - ♦ wykonanie badań przewidzianych specyfikacją;
 - ♦ odpylenie oczyszczonych powierzchni;
- oczyszczenie stanowiska pracy.

M.20.03.03. Naprawa ubytków betonu zaprawami PCC

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z naprawami i uzupełnianiem ubytków betonu w elementach konstrukcji mostu zaprawami PCC.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. PCC - zaprawa cementowa z dodatkiem żywic syntetycznych.

1.1.2. Warstwa szczepna - warstwa zwiększająca przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża betonowego.

Pozostałe określenia zawarte w niniejszej ST są zgodne z ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 1.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

1.5.1. Wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST są zgodne z ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 2.

1.5.2. Naprawę betonu należy wykonywać poprzez wymianę uszkodzonego betonu lub uzupełnienie jego ubytków zaprawą PCC.

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

2. MATERIAŁY

Zaprawy PCC powinny występować w formie systemów materiałowych i wówczas obejmują warstwę szczepną, powłokę antykorozyjną zbrojenia oraz zaprawę wyrównawczą.

Rozróżnia się następujące rodzaje zapraw PCC, w zależności od możliwego zakresu stosowania:

- ◆ PCC I - na powierzchni obciążone dynamicznie bezpośrednio pod ruchem drogowym (np. wierzch płyty pomostowej),
- ◆ PCC II – na powierzchni nie obciążone bezpośrednio ruchem drogowym ale obciążone dynamicznie (np. dźwigary główne i spód płyty pomostowej),
- ◆ PCC III – na powierzchni nie obciążone bezpośrednio ruchem drogowym oraz nie obciążone dynamicznie (np. masywne filary, przyczółki, mury oporowe)

Mogą być użyte tylko takie materiały, dla których Wykonawca będzie posiadał Aprobatę Techniczną.

Zaprawy cementowe mogą być modyfikowane żywicami syntetycznymi, takimi jak: żywice epoksydowe, akrylowe, poliestrowe, silikonowe twardniejące na zimno i nie zawierające rozpuszczalników.

Użyte materiały w porównaniu ze zwykłymi zaprawami cementowymi muszą odznaczać się korzystniejszymi parametrami technicznymi.

- ◆ zwiększoną wytrzymałością na rozciąganie;
- ◆ zwiększoną odpornością mechaniczną i fizyczną;
- ◆ zwiększoną przyczepnością do podłoża betonowego;

- ♦ zmniejszoną nasiąkliwość;
- ♦ zmniejszonym skurczem.

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

Do wykonania napraw Wykonawca zobowiązany jest posiadać niezbędny, specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta preparatów zgodnie z Wytocznymi Stosowania oraz konieczny sprzęt laboratoryjny dla kontroli stosowania tych materiałów, np.:

- ♦ betoniarkę o wymuszonym działaniu,
- ♦ wolnoobrotowe mieszadło,
- ♦ sztywne pędzle do malowania zbrojenia i nanoszenia warstwy szczepnej,
- ♦ kielnie, drewniane packi, listwy wyrównujące,
- ♦ termometr do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego,
- ♦ przyrządy do badania warstwy na odrywanie,
- ♦ przyrządy do oceny karbonizacji betonu,
- ♦ higrometr.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. W czasie transportu materiały powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed przesuwaniem.

Sposób załadunku, przewozu i wyładunku musi spełniać wymagania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy transporcie materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót.

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

5.2. Zakres robót.

5.2.1. Warunki atmosferyczne.

Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki określone są w kartach opisowych i na opakowaniach danego materiału.

Nie wolno wykonywać robót w czasie deszczu.

5.2.2. Przygotowanie podłoża i zbrojenia.

Przygotowanie podłoża zgodnie z SST M.20.03.01. „Oczyszczenie powierzchni betonowej”.

5.2.3. Przygotowanie mieszanek.

Materiały na bazie żywic syntetycznych należy przygotować zgodnie z opisami załączonymi w specjalnych informacjach technicznych dla danego preparatu.

Do przygotowania zaprawy PCC należy zużywać każdorazowo całą zawartość opakowania ze składnikami sypkimi, bez dzielenia go na porcje. Po wymieszaniu masa powinna być jednorodna bez smug. Mieszanie prowadzić do chwili usunięcia wszystkich grudek i uzyskania konsystencji nadającej się do obróbki kielnią. Mieszać należy tak długo, aż beton powłokowy będzie miękki, plastyczny.

Przygotowane mieszanki muszą odpowiadać wskazaniom w Wytycznych Stosowania danych materiałów.

5.2.4. Wbudowanie mieszanek.

Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z procesem technologicznym producenta i procesem wykonywania robót betonowych.

a) Zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia

Oczyszczone, widoczne zbrojenie należy zabezpieczyć antykorozyjnie środkiem przewidzianym w systemie naprawczym zgodnie z zaleceniami producenta.

b) Warstwa wiążąca (szczepna).

Profilowanie uszkodzonych miejsc - na przygotowane wg 5.2.2. podłoże nanieść wymieszany jak w 5.2.3. preparat z systemów naprawczych z dodatkami tworzyw sztucznych (PCC) i rozprowadzić sztywnym pędzlem lub szpachlą mocno wcierając. Podłoże może być lekko wilgotne, w żadnym wypadku mokre.

Czas obróbki i liczba nanoszeń zależne od użytego materiału.

Temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż 8°C i musi być wyższa o 3 K od punktu rosy. Wykonawca obowiązany jest kontrolować wilgotność podłoża i powietrza oraz temperaturę podłoża i powietrza.

c) Nanoszenie zaprawy naprawczej.

Mieszankę przygotowaną jak w 5.2.2. należy nanosić warstwami „świeże na świeże” na aktywną jeszcze pod względem klejenia warstwę szczepną, zagęścić, powierzchniowo zatrzeć. zaprawę nanosić należy drewnianą packą tynkarską nie dopuszczając do powstania pustek każdorazowo powinna być pokrywana tak małą powierzchnią, aby możliwe było nanoszenie nowej warstwy zawsze na świeżą warstwę wiążącą (warstwa wiążąca i zaprawa powinny być przygotowywane jednocześnie).

Głębokość nakładanych dwóch warstw nie powinna przekraczać 10 cm. Na powierzchnię poziomą beton nakłada się ręcznie, a następnie za pomocą listwy wyrównującej nadaje się jego warstwie wymaganą grubość. Gdy listwa wyrównująca wykonuje w procesie roboczym prostopadłe do jej kierunku drgania oscylacyjne, nie jest wymagane dodatkowe przecieranie otrzymanej powierzchni. Na powierzchniach pionowych i spodnich należy przewidzieć deskowanie lub na powierzchni te nanosić preparat w procesie natryskiwania.

5.2.5. Pielęgnacja.

Ze względu na możliwość pojawienia się rys skurczowych odkryte powierzchnie betonu wymagają:

- ochrony przed szybkim wysychaniem. Unikać wpływu wysokich temperatur oraz przeciągów powietrznych, utrzymywać wilgoć (poprzez pokrycie ich folią, plandekami lub matami),
- w czasie dojrzwania (a w szczególności w czasie wiązania betonu) ochrony zabetonowanych elementów przed uderzeniami i drganiami.

Pielęgnacja powinna trwać zgodnie z Wytycznymi Stosowania materiału oraz przez okres minimum 5 dni. Obowiązują zasady pielęgnacji materiałów budowlanych wiązanych cementem.

5.2.6. Uwagi dodatkowe do wykonania.

Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami. W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań roboczych. Należy przestrzegać zasad podanych na kartach danych o bezpieczeństwie pracy i wskazówek stowarzyszeń zawodowych o postępowaniu z dyspersjami z tworzyw sztucznych.

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”, pkt. 6.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą a specyfikacją.

Kontrola jakości obejmuje:

- ◆ badania przydatności materiałów;
- ◆ kontrolę wykonywania robót;
- ◆ dokumentowanie jakości wykonywanych robót;

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji aktualne świadectwo badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

6.2.1. Przed przystąpieniem do robót winno podlegać kontroli m.in. właściwe przygotowanie podłoża wg pkt. 5.2.2.

6.2.2. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania niezbędne do opracowania składu mieszanek.

6.3. Badania w trakcie wykonywania robót.

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę i odpowiednią suchotę podłoża, a również odpowiednie przygotowanie mieszanek.

6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót.

Należy dokonać sprawdzenia wytrzymałości na odrywanie metodą „pull-off” wg Zaleceń dotyczących oceny jakości betonu „in-situ” w istniejących konstrukcjach obiektów mostowych „IBDiM 1998”. Badania i wyniki należy opracować zgodnie z załączonym protokołem.

Wykonawca dokonuje 5 pojedynczych pomiarów wytrzymałości na odrywanie zaprawy PCC od podłoża na każde 25 m² naprawianej powierzchni, przy czym minimalna liczba pomiarów niezależnie od wielkości powierzchni wynosi 5. Miejsca pomiarowe wskazuje Inspektor Nadzoru, a badanie wykonywane jest w jego obecności. Pomiar wytrzymałości na odrywanie należy wykonać wg PN-92/B-01814. Wartość średnia wytrzymałości na odrywanie zaprawy PCC od podłoża betonowego nie może być mniejsza niż 1,5 MPa, przy czym minimalna wartość pojedynczego pomiaru może wynosić 1,0 MPa.

Jeżeli wartość pojedynczego oznaczenia jest niższa niż 1,0 MPa wówczas należy wykonać dodatkowe oznaczenie obok w odległości około 1m. W przypadku gdy dodatkowe oznaczenie spełni warunek minimalnej wytrzymałości na odrywanie i równocześnie wartość średnia wszystkich oznaczeń nie będzie niższa od wymaganej to należy uznać, że warunek wytrzymałości na odrywanie został spełniony.

Zakres badań kontrolnych ustala Inspektor Nadzoru. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie naprawionymi partiami.

Jeżeli poszczególne ubytki będą naprawione źle to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Podobnie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Obmiar powinien być wykonywany na budowie w m³ wbudowanej zaprawy PCC.

Obmiar robót odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni nie wykazanych w dokumentacji projektowej z wyjątkiem dodatkowych powierzchni zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Nadmierna ilość wykonywanej naprawy w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inspektora Nadzoru nie może stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

Odbiorowi podlega wykonana naprawa ubytku zaprawą PCC z zabezpieczeniem prętów zbrojeniowych.

Odbiór robót w zakresie potrąceń za wady będzie dokonywany zgodnie z instrukcją DP-T 14 z późniejszymi zmianami

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (przewidywane pokrycie powierzchniowe warstwą ochronną).

Odbiór powinien być przeprowadzany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych warstw, bez konieczności hamowania postępu robót.

Do odbioru wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inspektor Nadzoru zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą Specyfikacją;
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inspektora Nadzoru.

W przypadku stwierdzenia wad Inspektora Nadzoru ustali zakres do wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy, wg zasad określonych w niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za m³ wbudowanej zaprawy PCC należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonania uzupełnień i ubytków metodą niniejszej specyfikacji obejmuje:

- ♦ prace pomiarowe i inwentaryzacyjne uszkodzeń do naprawy zaakceptowane przez Inżyniera;
- ♦ dostarczenie składników, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania;
- ♦ zabezpieczenie wystających prętów zbrojenia;
- ♦ wykonanie warstwy szczepnej;
- ♦ rozłożenie i zgęszczenie mieszanki w dużych ubytkach;
- ♦ zatarcie płytkich ubytków;
- ♦ pielęgnację wykonywanych warstw;

- ♦ przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji, uprzątnięcie terenu budowy i usunięcie resztek preparatów;

M.24.27.07 Zabezpieczenie powierzchniowe betonu powłoką malarską

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z powierzchniowym zabezpieczeniem antykorozyjnym betonu w ramach zadania: Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z powierzchniowym zabezpieczeniem antykorozyjnym betonu -wykonaniem powłok dekoracyjnych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia zawarte w niniejszej ST są zgodne z ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 1.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót należy użyć farb do zabezpieczenia powierzchni betonowych.

Mogą być użyte tylko takie farby, dla których Wykonawca będzie posiadał Aprobatację Techniczną wydane przez IBDiM.

Farby te muszą cechować się:

- ◆ dobrą przyczepnością do podłoża;
- ◆ minimalnym skurczem;
- ◆ szczelnością;
- ◆ odpornością na ścieranie.

Wymagania powłoki ochronnej z farb:

- ◆ wytrzymałość na odrywanie (przyczepność powłoki do podłoża) min. 0,8 MPa;
- ◆ nasiąkliwość max. 2%,
- ◆ stan powłoki po 150 cyklach zamrażania i odmrażania-brak uszkodzeń,
- ◆ grubość powłoki min. 180:μm

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. W czasie transportu materiały powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed przesuwaniem.

Sposób załadunku, przewozu i wyładunku musi spełniać wymagania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy transporcie materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót.

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

5.2. Zakres robót.

5.2.1. Warunki atmosferyczne.

Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki określone są w kartach technologicznych i na opakowaniach danego materiału.

Nie wolno wykonywać robót w czasie deszczu i przy wilgotności powietrza przekraczającej 90 %.

5.2.2. Przygotowanie podłoża.

Ewentualne nierówności, np. na połączeniach płyt szalunkowych, należy zeszlifować. Wyokrąglić przez szlifowanie należy również ostre krawędzie na górnej powierzchni krawężnika.

Wytrzymałość na odrywanie dobrze przygotowanego podłoża powinna wynosić min. 1,5 MPa.

5.2.3. Nanoszenie farb dekoracyjnych

Przewiduje się nanoszenie powłok malarskich metodą hydrodynamiczną zgodnie z zaleceniami producenta.

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”, pkt. 6.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją.

Kontrola jakości obejmuje:

- ◆ badania przydatności materiałów;
- ◆ kontrolę wykonywania robót;

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji aktualne świadectwo badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

6.2.1. Przed przystąpieniem do robót winno podlegać kontroli m.in. właściwe przygotowanie podłoża wg pkt. 5.2.2.

6.3. Badania w trakcie wykonywania robót.

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę:

- ♦ otoczenia,
- ♦ materiałów,
- ♦ podłoża.

oraz wilgotność podłoża i powietrza.

Pomiar wytrzymałości na odrywanie (min. 0.8 MPa) – 1 pomiar na każde 25 m² nie mniej niż 5 pomiarów na każdy element.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie naprawionymi partiami.

Jeżeli poszczególne ubytki będą naprawione źle to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Podobnie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Obmiar powinien być wykonywany na budowie w m² zabezpieczonej powierzchni.

Obmiar robót odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni nie wykazanych w dokumentacji projektowej z wyjątkiem dodatkowych powierzchni zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Nadmierna ilość wykonywanego zabezpieczenia w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inspektora Nadzoru nie może stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zostanie dokonany zgodnie z zasadami podanymi w Instrukcji DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych wraz ze zmianami z 1992 i 1993r.

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

Odbiorowi podlega wykonane zabezpieczenie antykorozyjne betonu. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie oględzin, pomiarów.

W przypadku stwierdzenia wad Inspektora Nadzoru ustali zakres do wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy, wg zasad określonych w niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za m² zabezpieczonej powierzchni należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena jednostkowa wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego metodą niniejszej specyfikacji obejmuje:

- ♦ dostarczenie składników, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania;
- ♦ nanoszenie powłok malarskich;
- ♦ dokonanie pomiarów wg SST;
- ♦ uprzątnięcie terenu budowy i usunięcie resztek preparatów;

M.25.06.00 Wiercenie otworów w betonie

I. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne wykonania otworów w betonowych elementach konstrukcji, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr: 4334 P na rzece Prośnie, w miejscowości Chocz, nr inwentarzowy mostu: JN101019351.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem otworów konstrukcyjnych lub technologicznych w betonie i betonie zbrojonym.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Otwór konstrukcyjny - otwór, którego wykonanie wynika z projektu technicznego naprawy lub remontu konstrukcji i stanowi element robót zasadniczych.

1.4.2 Otwór technologiczny - otwór pomocniczy wykonany wyłącznie w celu umożliwienia prowadzenia robót zasadniczych wg określonej technologii.

1.4.3 Otwór cylindryczny - otwór o przekroju kołowym.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1 Użyty przez Wykonawcę sprzęt wiertniczy jak też stosowane wiertła spiralne lub koronkowe powinny zapewniać ciągłość prowadzonych prac i uzyskanie właściwej jakości robót.

3.2 Zastosowanie przez Wykonawcę do wykonania cylindrycznych otworów konstrukcyjnych wiertła o średnicy większej lub mniejszej od podanej w projekcie technicznym wymaga zgody Inżyniera.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

5.1.1 Otwory konstrukcyjne lub technologiczne w betonie elementów konstrukcji obiektów mostowych mogą być wykonywane wyłącznie przy użyciu wiertel spiralnych lub koronkowych. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów metodą dłutowania betonu przy użyciu młotka wynurzeniowego.

5.1.2 Na wykonanie otworu technologicznego w betonie konstrukcji obiektu mostowego Wykonawca musi otrzymać zgodę Inżyniera wyrażoną na piśmie.

5.1.3 Otwory konstrukcyjne w betonie zbrojonym należy wykonywać przy użyciu diamentowego wiertła koronowego.

5.1.4 Nieprzelotowe otwory konstrukcyjne Wykonawca obowiązany jest oczyścić strumieniem sprężonego powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0.6 MPa lub odkurzaczem przemysłowym i zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem.

5.1.5 Likwidacja otworów technologicznych po ich wykorzystaniu należy do Wykonawcy.

5.2 Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie oraz ochrona użytkowników obiektu przed zakurzeniem lub zamoczeniem wodą użytą do chłodzenia wiertła, należy do obowiązków Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania otworów konstrukcyjnych i osadzenia w nich prętów stalowych obejmuje:

- sprawdzenie rozmieszczenia otworów na konstrukcji; dopuszczalna odchyłka wynosi 5 mm;
- sprawdzenie głębokości otworów; dopuszczalna odchyłka wynosi 5mm;
- sprawdzenie średnicy wiertła użytego do wykonania otworów;

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Obmiar wykonywanych prac obejmuje:

- ogólną ilość wykonanych otworów w szt. o określonej średnicy

7.2 Jako średnicę otworu cylindrycznego przyjmować należy średnicę nominalną wiertła, którym otwór ten został wykonany.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu. Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót wymienionych w niniejszej specyfikacji, oraz po stwierdzeniu wszystkich warunków przeprowadzenia tych prac. Odbiór robót w zakresie potrąceń za wady będzie dokonywany zgodnie z Instrukcją DP-T 14 z późniejszymi zmianami wydaną przez GDDP w Warszawie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego wykonanych robót, potwierdzone w protokole odbioru

końcowego

9.2 Cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie.
- wykonanie robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących, wynikających z warunków realizacji.
- wywiercenie otworów dla osadzenia łączników i kotew.