

Zlecniodawca:

Urząd Gminy Złota
ul. Sienkiewicza 79
28-425 Kielce

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
DO KONCEPCJI REMONTU MOSTU NA RZ. NIDA
W M. NIEPROWICE CIĄGU DROGI GMINNEJ**

Sporządził:

dr hab. inż. Grzegorz Świt, prof. PŚk. - upr. KI-20/99

Kielce, wrzesień 2013

D.M.00.00.00 Wymagania ogólne

1. Wstęp

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowo-mostowych, które zostały zlecone w ramach kontraktu.

1.2.Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót na drogach publicznych

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami asortymentowymi, wg załącznika nr 1.

1.4 .Określenia podstawowe.

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco;

- 1.4.1. Budowla drogowa- obiekt budowlany, niebędący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) 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 i odpowiednio utwardzony.
- 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 rowadzeniem 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 rozbiórki po jego zakończeniu.
- 1.4.6. Dziennik budowy- opatrzone pieczęcią zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący donotowania wydarzeń zaistniałych, w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.4.7. Estakada- obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.8. „Inżynier” - osoba prawna lub fizyczna w tym również pracownik Zamawiającego wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu art.27 Ustawy z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane- Inżynierem określa się Inspektora Nadzoru-koordynatora).
- 1.4.9. „Inspektor nadzoru”- osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego lub Inżyniera działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej, oraz postanowieniami warunków umowy.
- 1.4.10. Jezdnia- część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów
- 1.4.11. Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.12. Korona drogi- jezdnie z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnię.
- 1.4.13. Konstrukcja nawierzchni- układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.14. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego)- część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.15. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

skarpami rowów.

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

1.4.17. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy

1.4.18. Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.19. Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

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

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

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

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

- **a) Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- **b) Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną 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 do 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 drobnego gruntu do warstw nawierzchni leżącej powyżej.
- **i) Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

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

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

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

1.4.27. 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.

1.4.28. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów

1.4.29. Pobocze - Część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.30. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przernarzenia.

1.4.31. Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i

właściwego wykonania nawierzchni

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

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

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

1.4.35. Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

1.4.36. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

1.4.37. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.38. Przyczółek - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany. konstrukcyjnych np. skrzyń, komór.

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

1.4.40. Rozpiętość teoretyczna - odległość między punktami podparcia i łożyskami), przęśla mostowego.

1.4.41. Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

1.4.43. 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.

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

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

1.4.46. „Zamawiający” - każdy podmiot, szczegółowo określony w umowie, udzielający zamówienia na podstawie ustawy z dnia 10 czerwca 1994r o zamówieniach publicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy:

- * plac budowy ze wszystkimi-wymaganymi uzgodnieniami prawnymi
- * lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów
- * dziennik budowy i księgę obmiarów
- * SST
- * dokumentację projektową lub "Warunki techniczne wykonania robót"

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacje projektowe lub "Warunki techniczne wykonania robót" stanowią integralną część umowy kontraktowej. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące opracowanie na własny koszt i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

- * Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.
- * W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:
 - SST
 - Dokumentacja projektowa
- * Wykonawca w przypadku wykrycia błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- * Wszystkie materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.
- * Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach przedziału tolerancji określonego w odpowiedniej SST.
- * Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 i SST, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie ruchu publicznego na placu budowy i do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym niebem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie budowy. Projekt ten w razie potrzeby powinien być aktualizowany na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał, tymczasowe urządzenia zabezpieczające (ogrodzenie, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, zapory itp.) i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania bezpieczeństwa.

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, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę kosztorysową i nie podlega odrębnej zapłacie, jeśli warunki kontraktu nie stanowią inaczej.

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 szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- * miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak zlokalizowane by nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.
- * plac budowy i wykopy powinny być utrzymywane bez wody stojącej
- * powinny być podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych: pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
 - przekroczeniami norm odnośnie zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
 - możliwością powstania pożaru

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać wymagany sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne powinny być składowane i zabezpieczone zgodnie z odpowiednimi przepisami.

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 mogą być dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót (np. materiały pyłaste) powinny być użyte zgodnie z wymaganiami technologicznymi dotyczącymi ich wbudowania. Jeżeli wymagają tego przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na ich użycie od właściwych organów. Niedopuszczalne jest użycie materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć atesty określające brak szkodliwego ich oddziaływania na środowisko. Konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia wg warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami ponosi Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu, takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien uzyskać u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy oraz powiadomić o zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń ich właścicieli oraz Inspektora Nadzoru. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń w związku z zaniedbaniem ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze. Uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych niewskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy.

Wykonawca powinien uzyskać niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, co nie zwalnia jednak Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenie dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za uszkodzenia spowodowane mchem budowlanym i zobowiązany do naprawy uszkodzeń na własny koszt.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne i sprzęt oraz odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie, a także zapewnić bezpieczeństwo publiczne. Koszty zapewnienia powyższych wymagań są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od chwili rozpoczęcia aż do zakończenia i odbioru robót.

Budowle drogowe i jej elementy powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Wykonawca wszelkie zaniedbania musi niezwłocznie wyeliminować zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Źródła uzyskanie wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca, w terminie ustalonym przez Inżyniera powinien mu przedstawić informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone do wbudowania. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco prowadzić badania w celu udokumentowania, że materiały pochodzące z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej SST.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Celem uzyskania zatwierdzenia materiału, należy dostarczyć reprezentatywne próbki do laboratorium Zamawiającego, co najmniej 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów miejscowych w tym również ze źródeł wskazanych przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Koszty związane z pozyskaniem i dostarczeniem materiałów do robót ponosi Wykonawca. Materiały odpowiadające wymaganiom, pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach kontraktowych, powinny być wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład zgodnie z wymaganiami w kontrakcie lub wg wskazań Inżyniera.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw powinny być składowane w hałdach i wykorzystywane przy zasypce lub do rekultywacji.

Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobisk.

Skarpy powinny mieć nachylenie zbliżone do ukształtowania otaczającego teren. Nadkład powinien być równomiernie rozłożony, a obszar wyrobiska pokryty roślinnością.

Eksploatacja źródła materiałów powinna być zgodna z regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcje wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Może on również pobierać próbki materiałów w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W czasie kontroli Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnione:

- * wolny dostęp do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu
- * pomoc i współpracę producenta oraz Wykonawcy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź właściwie złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez Inżyniera materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Składowanie i przechowywanie materiałów.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów, zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami odpowiednich SST. Ponadto powinny być one dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów, po zakończeniu robót powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o takim zamiarze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

3. Sprzęt

"Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości: SST, projektowi organizacji robót lub ustaleniom Inżyniera. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wymaganą jakość oraz terminowość wykonania robót. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym. Dobór sprzętu stosowanego do robót kontraktowych wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zastaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

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

Liczba i rodzaj środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym w kontrakcie.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu i nie zaakceptowane przez Inżyniera, na jego polecenie powinny być usunięte z placu budowy.

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

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu, za jakość materiałów i robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub pisemnymi poleceniami Inżyniera.

Inspektor Nadzoru podejmuje decyzję we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Decyzje Inspektora Nadzoru podejmowane będą głównie w oparciu o wymagania sformułowane w kontrakcie, a także w normach i wytycznych. Ponadto Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki

badań materiałów i robót. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadamia Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuca wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane w terminie przez niego ustalonym pod groźbą zatrzymania robót, a skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2.Wady spowodowane przez poprzednich wykonawców.

Inspektor Nadzoru zleca taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty na koszt Zamawiającego.

6.Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót kontraktowych zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inżyniera.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

* ogólną część opisową obejmującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- sposób zachowania warunków BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system 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 prowadzenia dokumentacji dotyczącej badań laboratoryjnych, pomiarów kontrolnych, zastosowanych korekt w procesie technologicznym, sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.

* szczegółową część opisową, dla każdego asortymentu robót obejmującą:

- wykaz maszyn i urządzeń z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterujące i urządzenia pomiarowo - kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do załadunku i magazynowania materiałów
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj, 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.

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

Wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy powinny posiadać aktualne świadectwo legalizacji i odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm dotyczących metod badań.

Inspektor Nadzoru powinien mieć dostęp do laboratorium w celu inspekcji oraz możliwość uczestniczenia w badaniach, pomiarach, poborze próbek itp. Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zgodnie z SST asortymentowymi.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone to Inspektor Nadzoru ustala konieczny zakres kontroli.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3.Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo a Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości. 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 jakiegoś badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.5.Raporty z badań.

Wykonawca kompletuje i przechowuje raporty ze wszystkich badań i udostępnia je na życzenie

Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań i pomiarów zawartych w raportach, oraz na podstawie badań własnych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Do celów kontroli jakości robót i materiałów Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na koszt Zamawiającego. Powinna mu być zapewniona ze

strony Wykonawcy wszelka pomoc potrzebna do tego pomiaru. Jeżeli wyniki tych badań wykazą rozbieżność z wynikami badań Wykonawcy Inspektor Nadzoru przy ocenie jakości robót opiera się wyłącznie na badaniach własnych.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których SST wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru. Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany w wytwórniach lub maszynach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnioną instytucję.

6.8. Dokumenty budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

- a) dziennik budowy
- b) księgi obmiaru
- c) dokumentacją laboratoryjną (dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych)
- d) inne dokumenty jak:
 - pozwolenie na realizację zadania budowlanego
 - protokoły przekazania placu budowy
 - protokoły z narad i ustaleń
 - protokoły odbioru robót
 - umowy cywilnoprawne
 - korespondencja dotycząca budowy

Dokumenty powinny być dostępne dla Inżyniera Nadzoru i przedstawiane do wglądu na każde jego życzenie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu go o terminie i zakresie obmierzanych robót.

Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub w SST nie uwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Dla pojedynczych elementów zadania budowlanego, o ile nie określono inaczej, pomiary dokonywane są w obowiązujących jednostkowych długości, objętości, ilości, ciężaru.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy materiału na pojeździe, powinny być ważone, co najmniej raz dziennie. Obmiar następuje w punkcie dostawy.

Inspektor Nadzoru ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów i w przypadku stwierdzenia, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od wcześniej uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie odpowiednio zredukowana. Ilość lepiszczy bitumicznych jest określona w megagramach. W przypadku elementów standaryzowanych np.: profile walcowane, drut, rury itp. - podstawą obmiaru będą jednostki podane w atście producenta.

Drewno, woda - mierzone będą w metrach sześciennych.

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji

projektowej i (lub) SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Powinny być one zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca, o ile konieczne, zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych posiadających ważne świadectwa legalizacji.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach i przy zmianie Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu - przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do odbioru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór końcowy
- d) odbiór ostateczny

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór ten powinien być dokonywany w czasie umożliwiającym usunięcie wad i usterek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy, a Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet badań i pomiarów wymaganych przez SST asortymentowe.

Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza Odbierający na próbkach pobranych w obecności Inspektora Nadzoru lub w miejscach przez niego wskazanych.

Badania Wykonawcy podlegają sprawdzeniu przez laboratorium Zamawiającego, lub przez niego wskazane.

8.3. Odbiór częściowy robót.

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót.

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Zasady odbioru końcowego:

- a) zakończenie robót musi być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy

Warunki wpisu potwierdzającego zakończenie robót;

- wykonanie i przekazanie Inspektorowi Nadzoru kompletnych badań i pomiarów wymaganych przez specyfikacje asortymentowe do odbioru końcowego robót
 - uzyskanie pozytywnych wyników badań i pomiarów
- b) odbioru końcowy powinien nastąpić w terminie ustalonym w kontrakcie
 - c) odbioru końcowego dokonuje Odbierający wyznaczony przez Zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy •
 - d) Odbierający w czasie odbioru końcowego dokonuje oceny jakościowej robót na

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, SST

- e) w czasie odbioru końcowego Odbierający zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.
- f) w czasie odbioru końcowego dokonywane są badania i pomiary przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich SST.
- g) podstawowym dokumentem, tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- h) komisja dokonuje odbioru końcowego robót, jeżeli ich jakość i ilość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Inżyniera.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- b) SST na poszczególne asortymenty robót
- c) dziennik budowy i księgi obmiaru
- d) uwagi i zalecenia Inżyniera zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- e) recepty i ustalenia technologiczne
- f) dziennik laboratoryjny, recepty robocze, ustalenia technologiczne, wyniki pomiarów i badań kontrolnych wykonanych zgodnie z SST i PZJ, atesty na materiały i produkty przemysłowe
- g) opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów kontrolnych
- h) sprawozdanie techniczne zawierające: zakres i lokalizację robót, wykaz zmian w stosunku do dokumentacji projektowej, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia robót
- i) atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- j) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego w przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego to komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru.

8.6. Odbiór ostateczny.

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. Podstawa płatności.

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

Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

- * robocizną bezpośrednią
- * wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- * wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy)
- * koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP, oznakowania robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę^ ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy.
- * zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- * podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

10. Przepisy związane

1. Wytyczne zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu

Załącz. do zarządzenia nr 3 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dn. 18 lutego 1994r.

2. Pozostałe przepisy podane są w asortymentowych SST.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D.01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
D.02.00.00	ROBOTY ZIEMNE
M.12.00.00.	ZBROJENIE
M.13.00.00	BETON
M.18.00.00	DYLATACJE
M.20.00.00	INNE ROBOTY MOSTOWE
M 23.55.51.00	ROZBIÓRKA POMOSTU DREWNIANEGO

D.01.00.00 Roboty przygotowawcze

D.01.01.01 ODTWORZENIE PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem punktów wysokościowych w ramach **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

1.2. Zakres stosowania ST

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 z odtworzeniem punktów wysokościowych na czas przebudowy obiektów inżynierskich.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Osnowa geodezyjna pozioma - usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

1.4.2. Osnowa geodezyjna wysokościowa - usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej

1.4.3. Osnowa realizacyjna - jest to osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonalawczych.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

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 punktów wysokościowych

Do odtworzenia punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,

- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

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

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia punktów wysokościowych można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Zasady ogólne wykonywania Robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniające warunki, w jakich wykonywane będą Roboty związane z odtworzeniem punktów wysokościowych.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien otrzymać od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone są zgodnie z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych na rysunkach, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów wysokościowych

Punkty główne 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 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) przy każdym obiekcie inżynierskim.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków wykluczających osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej wysokościowej.

5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

5.5. Wyznaczenie położenia obiektów mostowych

Dla każdego z obiektów mostowych należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- wytyczenie osi obiektu,
- wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu, w szczególności przyczółków i filarów mostów i wiaduktów.

W przypadku mostów i wiaduktów Dokumentacja Projektowa powinna zawierać opis odpowiedniej osnowy realizacyjnej do wytyczenia tych obiektów.

Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością określoną w punkcie 5.3.

5.6. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

W oparciu o punkty poligonizacji państwowej i osnowy realizacyjnej należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu i obiektu, nanieść zmiany na mapę zasadniczą uzyskując potwierdzenie Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

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 jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 km odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

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

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z odtworzeniem punktów wysokościowych podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli pomiary wykonane zostały zgodnie z ustaleniami punktów 5 i 6 niniejszej ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 km odtworzenie trasy i punktów wysokościowych należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów wysokościowych,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- kontrolę przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały wraz z zabezpieczeniem ich przed zniszczeniem i oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Nie występują.

10.2. Inne dokumenty

1. Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979
3. Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978
4. Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
5. Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983
8. Ustawa z 17.05.1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163z późniejszymi zmianami).
9. Instrukcja GTS GG-00.01.02 Założenie osnowy realizacyjnej przy budowie i modernizacji dróg i obiektów mostowych.

D.02.00.00 Roboty ziemne

D.02.00.01 Roboty ziemne. Wymagania ogólne

1. Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót ziemnych przy **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. I.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji dróg i obejmują:

- a) wykonanie wykopów(w tym ewentualnych wykopów gruntów nienośnych),
- b) wykonanie nasypów (w tym ewentualna wymiana gruntów nienośnych, wykonanie korpusu drogowego wraz z rowami odwadniającymi).

1.4.Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

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

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

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

1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

1.4.7. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.8. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.9. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.10. Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

1.4.11. Grunt nie skalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty.

1.4.12. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nie przesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.13. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.14. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.15. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały (grunty)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych, przez Inżyniera.

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

Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydro mechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm. Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż, +10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

W gruntach skalistych wymagania, dotyczące równości powierzchni dna wykopu oraz pochylenia i równości skarp, powinny być określone w dokumentacji projektowej i SST.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają, tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadła, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót

ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki,

umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu

w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. Kontrola

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w punkcie 6 D.02.03.01.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych:

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomica lub niwelatorem, w odstępach
2	Pomiar szerokości dna	co 200 m na prostych, w punktach głównych

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu	Łukach o $R > 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
4	Pomiar nachylenia	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia grunt	Wskaźnik zagęszczenia określić dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m ² warstwy

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Rządne korony korpusu ziemnego

Rządne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rządnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.4. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.5. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.6. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.3.7. Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rządnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rządnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.8. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone.

Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. Odbiór robót

Ogólnie zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty ziemne 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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w D.02.01.02 i D.02.03.01 pkt 9. Podstawą płatności jest ilość wykonanych i odebranych jednostek obmiarowych pomnożona przez ceną jednostkową ujętą w kosztorysie ofertowym Wykonawcy.

10. przepisy

związane

10.1. Normy

1. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. -Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493; 1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
5. PN-IS010318:1993 Geotekstyli - Terminologia
6. PN-EN-963:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne
7. BN-C4/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-64/8931 -02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
9. BN-77/893M2 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

10. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.
11. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
13. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.

M.12.00.00 Zbrojenie

12.01.01. Stal zbrojeniowa – A-I

1. Wstęp

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu przy **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

1.2. Zakres stosowania ST

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 z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów. Określenia podstawowe.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub zebrowane o średnicy do 40 mm. Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, normami oraz zaleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy. **2.1.1. Asortyment stali.**

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w przedmiotowych obiektach stosuje się stal klasy minimum B (dawniej A-IIIN – BSt500)

2.1.2. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach 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.

2.2. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego.

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM,00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 34. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach mostowych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki

powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

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

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Organizacja Robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty zbrojarskie.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Czyszczenie prętów

Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić

preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.2.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-

10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca- gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10d dla

stali A-II1. Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm.

Pręty o średnicy

$d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamów elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty

zbrojenia rozciąganego, należy stosować promień zagięcia równy co najmniej 10d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Należy zwrócić szczególną uwagę, przy odbiorze haków i odgięć prętów, na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam. pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami,

zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otulmy zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03m - dla zbrojenia głównego dźwigarów,
- 0,025m - dla strzemion dźwigarów głównych i zbrojenia płyt pomostów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. **Drut** wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5mm.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości Robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz

podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem.
- sprawdzenie stanu powierzchni,
- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie masy.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek: + 5mm, - 0mm;
- rozstaw prętów w świetle: 10mm;
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm;
- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm;
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%, liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7. Obmiar

Według ST 12.01.01. i 12.01.02.

8. Odbiór robót

^

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inżyniera.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót.

8.2.2. Zakres Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia Robót

zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z Dokumentacją Projektową,
- zgodności z Dokumentacją Projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów, zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

9. Płatność

Podstawą płatności jest ilość wykonanych i odebranych jednostek obmiarowych pomnożona przez cenę jednostkową ujętą w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Według ST 12.01.01. i 12.01.02.

10. Przepisy związane

10.1. Zalecenia

Zalecenia dotyczące stosowania w budownictwie mostowym nowych gatunków i asortymentów stali - IBDiM Warszawa 2002r

10.2. Normy

PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Projektowanie.	
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-H-93215	Walcówka i preły stalowe do zbrojenia betonu.
PN-H-84023.06	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu
.Gatunki.	
PN-H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania.
PN-EN 10002-1 + AC1:1998	Metale. Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia

12.01.02-Zbrojenie betonu stalą klasy minimum B (dawniej A-IIIN)

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu ław podłożyskowych na przyczółkach i filarze, zamków łączących płyty prefabrykowane oraz zbrojenia betonu ustroju niosącego płyt prefabrykowanych przy **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

2.Materialiały

Jak w ST 12.01.00.

3.Sprzęt

Jak w ST 12.01.00.

4.Transport

Jak w ST 12.01.00.

S.Wykonanie robót

Jak w ST 12.01.00.

ó.Kontrola jakości robót

Jak w ST 12.01.00.

7-Obmiar

Jednostką obmiaru jest l kg. Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór końcowy

8.1.Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST -

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inżyniera.

8.2.Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót.

8.2.2. Zakres Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.3.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia Robót

zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z Dokumentacją Projektową,
- zgodności z Dokumentacją Projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

9.Płatność

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

Umowna cena jednostkowa za 1 kg zbrojenia uwzględnia dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "na zakład" oraz montaż zbrojenia w deskowaniu przy użyciu drutu wiązałkowego zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy.

10.Przepisy związane

Wg ST 12.01.00.

M.13.00.00. Beton

M.13.01.00 Beton konstrukcyjny

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót betoniarskich przy **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

1.2. Zakres stosowania ST

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 ST dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem betonów konstrukcyjnych drogowego obiektu inżynierskiego.

ST dotyczy wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie Robót związanych z:

- wykonaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań i niezbędnych rusztowań,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne" oraz podanymi poniżej:

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

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

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym. Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe. Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2 %.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B30-dla betonu zwykłego, LB30-dla betonu lekkiego) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_G w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie, - wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-B-06250. 1 .5.

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych Robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. Materiały

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

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich polskich norm i Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy B25 - klasy 32,5 NA,
- dla betonu klasy LB25 - klasy 32,5 NA,
- dla betonu klasy >LB25 - klasy 42,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35 i B40 - klasy 42,5 NA,
- dla betonu klasy B45 i większej - klasy 52,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań z uwzględnieniem wymagań. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg norm: PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-6:1997.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-6:1997;
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-6:1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki w/w badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania najwcześniej po upływie 60 min,
- koniec wiązania najpóźniej po upływie 10 godz. Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:
 - wg próby Le Chateliera nie więcej niż 8mm,
 - wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące

- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie, większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2mm. W przypadku, gdy w/w badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu. Magazynowanie i okres składowania:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, wyposażone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

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 składowym oddzielnie składowane na umocnionym i

czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był

jednakowy dla całej konstrukcji betonowej.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z

wymaganiami normy PN-B-06714.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziania 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
- betonu.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe marki 50.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych. Gryszy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) - do 20 %,
- wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych - do 16%,
 - dla grysów bazaltowych, i innych - do 8%;
- nasiąkliwość - do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja

rzeczno i kopalno uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25mm - 14-19%,
- do 0,50 mm - 33-48%,
- do 100 mm - 57-76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania¹

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,3%, zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25" o.
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-B-06714

w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-fi-06714.12.
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się iak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-B-06~!4.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-B-06712, użycie takiego

kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu fnp. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-B-06714.18 dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.1.3. Woda zarobowa - wymagania i badania.

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom nnnrty PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzające - uplastyczniających.
- przyspieszająco - uplastyczniających.

Domieszki do betonów mostowych muszą mieć Aprobaty, wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów oraz atest producenta.

2.2. Beton

Beton do konstrukcji mostowych musi spełniać wymagania zestawione poniżej:

- nasiąkliwość - do 5% - badanie wg PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po

150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150) - badanie wg PN-R-06250,

- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (WS),
- wskaźnik wodno-cementowy - w/c - ma być niniejszy od 0,5

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości

wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki

betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inżyniera.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną

urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42%

- przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym optymalnym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3-5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku, za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość współczynnika A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (niniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400kg/m³ - dla betonu klas B25 i B30,
- 450kg/m³ - dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić równą 1,31.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej - badana metodą ciśnieniową wg PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5-5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5-6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania:

- metoda Ve - Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki, a kontrolowaną metodami określonymi w PN-B-06250, nie mogą przekroczyć:

- ± 20% wartości wskaźnika Ve - Be,
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg PN-B-06250), dokonać aparatem Ve - Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65

odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.

3. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. „gruszka”). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez inżyniera. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM.00.00 Inżynierowi do akceptacji należy sporządzić projekt organizacji i harmonogram jak będą wykonywane Roboty betonowe.

5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie Robót betoniarskich może nastąpić w program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inżyniera:

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonowania,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona poprawność prac poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywni,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansów;
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego
- prawidłowość wykonania wszystkich Robót zanikających,
- dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, ułożenia łożysk itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu (wpusty, sączki, kotwy, rury itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki”. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty mostowe.

1.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się na beton, który może zapewnić spełnienie żądanych w ST powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

±2% - przy dozowaniu cementu i wody,

±3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodą i płynne, domieszki przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie stosowania mieszanek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 1m gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą: leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m)

Pryz zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5 - 8cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 - 0,5m,
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego, oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo Robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki

umożliwiające uzyskanie przez beton o wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera

oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego

elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu - należy przed rozpoczęciem

betonowania zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami

wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Pizy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5° C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia -H 15°C, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy., a w następne dni jak wyżej.

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

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do

chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię;

- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne;

- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

Ostre krawędzie betonu, po rozdeskowaniu, powinny być oszlifowane. Jeżeli

Dokumentacja Projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustrój nośny, podpory) należy wykonać według

projektu technologicznego deskowania, opartego na obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgodni z Projektantem.

Konstrukcja deskowań

powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

z pojemników oraz uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji, zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać larwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowali belek i poprzecznie. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Belki gzymsowe oraz gzymsy - wykonywane razem z pokrywami chodnikowymi - muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin syntetykiem do deskowań.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań Dokumentacji Projektowej.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-M.00.00.00

„Wymagania ogólne” pkt 6. 6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzwania, 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.

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-B-06250. Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN-B-06250. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji. Dla określenia mrozoodporności betonu, należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu - po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg PN-B-06250, liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w wieku 28 dni. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się pobierając, co najmniej

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprovice w ciągu drogi gminnej

1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu -po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni wg PN-B-06250. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250 i „Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie”. Ponadto gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250

	Rodzaj badania	Metoda	Termin lub częstość badania
Badania składników w betonu	3) Badanie cementu - czasu wiązania -stałość objętości - obecności grudek - wytrzymałość	PN-EN 196-3 j.w. PN-EN 196-6 PN-EN 196-1	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
J. W.	2) Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziarn - zawartości pyłów - zawartości zanieczyszczeń -	PN-EN 933-1 PN-EN 933-3 PN-EN 933-9 PN-B-06714/12 PN-EN 1097	J.W.
j. w.	3) Badanie wody	PN-B-32250	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia
j. w.	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-B-06240 i Aprobata Techniczną	
Badanie mieszanki	Urabialności	PN-B-06250	Przy rozpoczęciu robót
jw.	Konsystencji	Jw.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
j.w.	Zawartości powietrza	Jw.	JW.
Badania betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	Jw.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
jw.	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania	PN-B-06201 PN-B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
jw.	3) Nasiąkliwość	PN-B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania
jw.	4) Mrozoodporność	Jw.	JW.
jw.	5) Przepuszczalność wody	Jw.	jw.

6.2. Tolerancje wymiarów betonowych konstrukcji mostowych

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych i wykonanych z elementów prefabrykowanych. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od określonych w Dokumentacji Projektowej wynoszą:

- długość przęsła $\pm 2\text{cm}$,
- oś podłużna w planie $\pm 3\text{cm}$,

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

- wymiary przekrojów dźwigarów ± 1 cm,
- grubość płyty pomostu $\pm 0,5$ cm,
- rzędne wysokościowe ± 1 cm Tolerancje dla fundamentów:
- usytuowanie w planie - 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50mm,
- wymiary w planie - ± 30 mm,
- różnice poziomu na płaszczyznach widocznych - ± 20 mm,
- różnice poziomu płaszczyzn niewidocznych - ± 30 mm,
- różnice głębokości - $\pm 0,05h$ i ± 50 mm Tolerancje dla podpór:
- pochylenie ścian 0,5% wysokości,
- wymiary w planie ± 1 cm,
- rzędne wierzchu podpory ± 1 cm

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m^3 [metr sześcienny] betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość betonu wg Dokumentacji Projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm^2 .

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową! ST,
- inne pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu o wykonaniu Robót.

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzone przez Inżyniera.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy zakończenia Robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w umowie.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9,

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

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagospodarowaniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych Projektem otworów jak również osadzenie potrzebnych
- zakotwień, marek, rur itp.;
- rozbiórką deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej

PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości. PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu W.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

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

PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

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

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

PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.

PN-B 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-C 04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.

PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej $0,337 \text{ mval/dm}^3$

PN-C-04566/02 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluorescencją z kwasem o-hydroksyrteciobenzoowym.

PN-C-04566/03 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną.

PN-C-04600/00 Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową j odo

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

metryczną.

PN-C-04628/02 Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonych metodą kolorymetryczną z antronem.

PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

PN-S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 - Dziennik Ustaw nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000.

Zalecenia do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, 1998.

Zalecenia dotyczące oceny jakości betonu „in situ” w nowo budowanych konstrukcjach obiektów mostowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, 1998.

13.01.05. Beton ustroju nośnego w elementach o grubości do 60 cm

1. Wstęp

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonu klasy B35 płyt prefabrykowanych, ław podłożyskowych oraz zamków łączących płyty prefabrykowane przy **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

2. Materiały

WgST.13.00.00.

3. Sprzęt

WgST.13.00.0

0

4. Transport

WgST.13.00.00

5. Wykonanie robót

Wg ST.13.00.00. oraz poniższych wymagań.

5.1. Tolerancje wykonania.

- długość przęsła ± 2 cm,
- rozpiętość w osi podparcia ± 1 cm,
- oś podłużna w planie ± 1 cm,
- wymiary płyty w planie ± 1 cm,
- grubość przęsła ± 0.5 cm.
- rzędne ± 1 cm.

5.2. Otulenie zbrojenia.

Otulenie zbrojenia, licząc od powierzchni pręta zbrojeniowego do powierzchni eksponowanej betonu powinna wynosić minimum 2,5 cm.

5.3. Betonowanie.

Przed betonowaniem deskowanie powinno być sprawdzone pod względem sytuacyjnym i wysokościowym przez uprawnionego geodetę. Zbrojenie powinno być odebrane przez Inżyniera a zezwolenie na betonowanie wpisane do dziennika budowy. Przy odbiorze należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ułożenie i powiązanie zbrojenia, zgodne z projektem otulenia prętów. Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka płyty. Pręty zbrojeniowe powinny być łączone zgodnie z normą z zachowaniem odpowiedniej długości zakładów i przestrzegania zasady nie łączenia prętów w jednym przekroju.

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

Ponadto w czasie betonowania należy uwzględnić poniższe wskazówki:

- układany beton należy wibrować powierzchniowo listwami wibracyjnymi.

Nie wolno używać listew wibracyjnych z włączoną wibracją do ściągania nadmiaru betonu, operację tę należy wykonywać zwykłą łatą drewnianą i dopiero w następnej kolejności beton zagęścić listwą wibracyjną. Górna powierzchnia kap chodnikowych powinna być tak przygotowana, aby :

- na dowolnie wybranych odcinkach o długości 4 m (pomiar łatą długości 4,0 m) prześwity pod łatą mierzone klinem pomiarowym nie przekraczały 3 mm. Kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas wykonywania płyty pomostu.

- podłoże nie wykazywało lokalnych nierówności i zagłębień przekraczających ± 1 mm. Zwraca się uwagę na dokładne wygładzenie górnej powierzchni betonu belek żyrmsowych z uwagi na to, że będzie na niej wykonana nawierzchnia żywiczna. Późniejsze wygładzanie powierzchni jest bardzo pracochłonne i kosztowne.

Warunki dotyczące składników mieszanki betonowej, jej wytwarzania, betonowania oraz badań podane są w części dotyczącej wykonywania mieszanek betonowych i konstrukcji żelbetonowych niniejszych specyfikacji. Po uzyskaniu przez beton wytrzymałości co najmniej 14 dniowej deskowania należy usunąć.

6.Kontrola jakości robót

Wg ST 13.00.00.

7.Obmiar

Jednostką obmiaru jest 1 m³ betonu LB30 płyty pomostu. Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu. Recepta na wykonanie mieszanki powinna być zgodna z PN i zatwierdzona przez Inżyniera.

8.Odbiór końcowy

Badania wg punktu 6 należy przeprowadzać w czasie odbiorów robót.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. 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 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 m³ wbudowanego betonu LB30 uwzględnia:

- zakup materiałów do wykonania deskowania i rusztowania, dostarczenie ich na miejsce budowy oraz wykonanie i rozebranie deskowania i rusztowania z wywiezieniem materiałów Wykonawcy poza teren budowy i uporządkowaniem miejsca pracy,
 - koszt wykonania projektu rusztowań,
 - oczyszczenie i nasączenie wodą powierzchni rozkutego betonu,
 - oczyszczenie deskowania (po odebraniu zbrojenia, bezpośrednio przed betonowaniem),
 - pokrycie deskowania środkiem antyadhezyjnym,
 - wytworzenie lub zakup mieszanki betonowej LB30, dostarczenie jej w miejsce wbudowania, wszelkie dodatki uszlachetniające do betonu (plastyfikatory, napowietrzające itp.),
 - układanie betonu wraz z wibrowaniem oraz późniejszą pielęgnacją,
 - usunięcie wszelkich raków i uszkodzeń betonu powstałych w czasie rozszalowania,
 - wykonanie operatu geodezyjnego przez uprawnionego Geodetę.
 - koszty wszystkich badań mieszanki betonowej i próbek betonu.
- Cena nie uwzględnia robót izolacyjnych oraz dostarczenia i ułożenia zbrojenia

10.Przepisy związane

We ST 13.00.00

M.13.03.01. WYKONANIE I MONTAŻ PREFABRYKATOW ŻELBETOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania oraz montażu i odbioru prefabrykatów

żelbetowych – płyt prefabrykowanych ustroju nośnego przy **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1, które

zostaną wykonane w ramach Zamowienia wymienionego w ST D.M.U.00.00.00.

1.3. Zakres robot objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, transport

oraz montaż prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w D.M.U.00.00.00. Wymagania ogólne; pkt.1.5, oraz ST M.13.01.00. Beton konstrukcyjny.

Prefabrykat element z betonu wykonany w formie, poza miejscem i przed czasem wbudowania go, bez względu na to, czy został wykonany na placu budowy czy w wytworni stałej.

Powierzchniowe skorodowanie rdzawy nalot dający się łatwością usunąć lekko natłuszczoną szmatką.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i

poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w D.M.U.00.00.00. Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D.M.U.00.00.00. Wymagania ogólne; pkt 2.

2.1. Elementy prefabrykowane

Elementy prefabrykowane należy wykonać z betonu o klasie określonej w Dokumentacji Projektowej stosując materiały odpowiadające wymaganiom podanym w ST M.13.01.00. i ST M.12.01.00. oraz niniejszej ST.

2.2. Formy do produkcji elementów prefabrykowanych

Wykonawca robot zobowiązany jest do wykonania projektu form we własnym zakresie.

Projekt formy powinien uwzględniać następujące czynniki: dokładność wykonania

elementów formy ma zabezpieczyć uzyskanie wymiarów elementów określonych w Dokumentacji Projektowej z zachowaniem wymaganych tolerancji, przed montażem zbrojenia należy formy oczyścić i posmarować środkiem zabezpieczającym przed przyczepnością betonu, lecz nie wpływającym szkodliwie na jakość betonu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D.M.U.00.00.00. Wymagania ogólne; pkt 3.

3.1.Przeładunek prefabrykatów

Do przeładunku prefabrykatów należy zastosować dźwigi samochodowe o udźwigu i wysięgu odpowiadającym terenowym warunkom przeładunku. Odpowiadające tym warunkom dźwigi wymagają utwardzonej powierzchni placu montażowego oraz drogi dojazdowej. Wykonawca może jednak użyć dowolnego sprzętu po zaakceptowaniu go przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D.M.U.00.00.00. Wymagania ogólne; pkt 4.

4.1. Transport i składowanie elementu prefabrykowanego.

Ustalona dla rozformowania elementu prefabrykowanego wytrzymałość betonu jest również dopuszczalna dla transportu i składowania.

Podczas podnoszenia prefabrykat powinien być zawieszony na zakotwionych na jej powierzchni hakach.

Podczas składowania należy przestrzegać następujących warunków:

- podparcie na krawędziakach drewnianych usytuowanych w osiach łożysk,
- w miejscu podparcia dolna płaszczyzna powinna przylegać do krawędziaka drewnianego na całej szerokości.

Podczas przestawiania, transportu i ponownego ustawiania niedopuszczalne są uderzenia i wstrząsy mogące spowodować mechaniczne uszkodzenia krawędzi betonu.

Składowanie elementów na wolnym powietrzu w przypadku spadku temperatury poniżej 0°C jest dopuszczalne tylko po osiągnięciu przez beton pełnej mrozoodporności.

Pod względem gabarytowym i ciężarowym prefabrykaty powinny być dostosowane do wymogów transportu kołowego i kolejowego.

5. WYKONANIE ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w D.M.U.00.00.00. Wymagania ogólne; pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający

wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. W projekcie tym winien się znaleźć Projekt Organizacji

montażu wraz z uzasadnieniem doboru sprzętu montażowego (dobór udźwigu i wysięgu dźwigu montażowego

do ciężaru i położenia prefabrykatu).

5.1. Sprawdzenie form i deskowań

Przed układaniem betonu należy sprawdzić prawidłowość wykonania form lub deskowań.

Deskowanie powinno

zapewnić całkowitą stabilizację zakotwień.

Tolerancja na długości całej formy - 0,3 cm.

5.2. Wykonywanie prefabrykatów

5.2.1. Warunki Ogólne i Dokumentacja Projektowa

W produkcji należy uwzględniać polskie normy podane w niniejszych ST.

Za jakość wykonywanych belek odpowiedzialny jest bezpośredni Wykonawca, który jest zobowiązany do prowadzenia stałej i skutecznej kontroli technicznej, oraz do przestrzegania przepisów obowiązujących w zakresie

jakości materiałów wyjściowych i prawidłowego wykonywania poszczególnych robot. Prefabrykaty winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą ST.

5.2.2. Przygotowanie zbrojenia

Zbrojenie przygotowuje się na stanowisku zbrojarskim. Wymagana jest duża dokładność wykonania, zapewniająca uzyskanie zaprojektowanych otulin zbrojenia.

5.2.3. Przygotowanie formy przed montażem zbrojenia

Wewnętrzne powierzchnie formy przed montażem zbrojenia należy każdorazowo czyścić i posmarować płynem zmniejszającym powierzchnię przyczepność betonu, lecz nie wpływającym szkodliwie na jakość betonu.

5.2.4. Montaż zbrojenia w formie

Zastosowane zbrojenie w formie powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową. Przed zamknięciem formy upoważniony brygadzysta robot zbrojarskich ma obowiązek sprawdzenia i potwierdzenia prawidłowości zmontowanego zbrojenia

Wymagane jest, aby zastosowany sposób betonowania i zagęszczania masy betonowej zapewniał jednorodność betonu zarówno na całej długości belki, jak i na całej powierzchni przekroju poprzecznego.

Układanie i zagęszczanie masy betonowej w jednej formie należy wykonywać w sposób ciągły, a ewentualne przerwy awaryjne nie powinny przekraczać 1 godziny.

5.2.5. Dojrzewanie i pielęgnacja betonu

Warunki dalszego dojrzewania betonu do pełnej wytrzymałości powinny być następujące:

- należy zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno - wilgotnościowych niezbędnych do osiągnięcia pełnej wytrzymałości
- powierzchnie odsłonięte powinny być chronione przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (wiatr, nasłonecznienie, mroz)
- beton płyty powinien być poddany stałemu nawilgoceniu np. przez polewanie wodą co najmniej przez 3 dni

przy temperaturze poniżej +5°C nie należy polewać betonu, lecz stosować maty ocieplające

Sprawdzenia wytrzymałości betonu należy dokonać zgodnie z ST M.13.01.00.

Dodatkowe sprawdzenie należy wykonać za pomocą sklerometru lub betonoskopu - niezwłocznie po wyjęciu belki z

formy (w odległości 0.5 m od końca belki oraz w środku rozpiętości).

5.2.6. Demontaż formy i wyjęcie elementu prefabrykowanego z formy

Roboty demontażowe obejmują:

- demontaż formy,
- podniesienie elementu prefabrykowanego,
- odtransportowanie na tymczasowe składowisko.

5.3. Składowanie na placu budowy

Na budowie elementy prefabrykowane powinny być składowane na podkładkach w pozycji poziomej. Przed przystąpieniem do montażu (belki, płyty, elementy ramowe, itp.) należy ocenić ich stan techniczny oraz sprawdzić czy pręty przeznaczone do zespolenia są odspojone, wyprostowane i oczyszczone.

5.4. Montaż prefabrykowanych elementów betonowych

Poszczególne prefabrykaty należy układać w rozstawie względem siebie zgodnym z Dokumentacją Projektową. Szczeliny między prefabrykatami należy uszczelnić (zgodnie z Dokumentacją Projektową).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Kontrola zbrojenia, betonu i deskowań wg ST M.12.01.00 i ST M.13.01.00

6.1. Elementy prefabrykowane

Powierzchnia elementów prefabrykowanych powinna być gładka, bez nierówności i ubytków. Pęknięcia i rysy na powierzchni elementów z betonu są niedopuszczalne. Wytrzymałość betonu w prefabrykatkach powinna odpowiadać założonej w Dokumentacji Projektowej klasie betonu.

6.2. Montaż prefabrykatów

Montaż prefabrykatów powinien się odbywać według opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora Projektu Organizacji montażu i wg ST M.13.03.01

6.3. Badania

Program badań

- badania w czasie budowy,
- badania po zakończeniu budowy,
- badania dodatkowe.

6.4. Badania w czasie budowy

Ogólne zasady badania konstrukcji mostowych z betonu w czasie budowy powinny być zgodne z ST.M.13.01.00.

Badania w czasie budowy obejmują:

- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie konstrukcji pomocniczych,
- sprawdzenie elementów prefabrykowanych,
- sprawdzenie zbrojenia elementów z betonu,
- sprawdzenie robot betonowych,
- sprawdzenie montażu prefabrykatów,
- sprawdzenie warunków transportu i składowania elementów prefabrykowanych,
- sprawdzenie całości budowli betonowanej na miejscu.

6.5. Badania dodatkowe

Badania wykonuje się w przypadku, gdy co najmniej jedno badanie wg 6.3.1. dało wynik niezadowolający lub wątpliwy.

6.6. Opis badań w czasie budowy

Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie materiałów polega na kontroli rodzaju i gatunku materiałów, porównaniu ich z założonymi w Dokumentacji Projektowej, stwierdzeniu zgodności z normami przedmiotowymi oraz świadectwami jakości i protokołami odbioru.

Sprawdzenie elementów prefabrykowanych polega na kontroli:

- ogólnego wyglądu prefabrykatu,
- wytrzymałości betonu w prefabrykacie,
- wartości odchyłek wymiarów i porównanie ich z dopuszczalnymi,

Sprawdzenie zbrojenia elementów z betonu polega na kontroli zbrojenia ze stali prętowej zgodnie z warunkami podanymi w ST M.12.01.00.

Sprawdzenie robot betonowych należy wykonać zgodnie z zasadami przyjętymi w ST.M.13.01.00.

Sprawdzenie montażu prefabrykatów

Sprawdzenie montażu prefabrykatu należy wykonać powszechnie przyjętymi metodami pomiarów geodezyjnych,

przy czym dopuszczalne błędy nie mogą przekraczać:

- dla pomiarów niwelacyjnych - 10 mm,
- dla pomiarów liniowych - 0,1 %.

Sprawdzenie warunków transportu i składowania polega na sprawdzeniu zgodności z zasadami przyjętymi w Dokumentacji Projektowej i niniejszej ST.

6.7. Ocena wyników badań

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań należy ustalić, czy konstrukcja mostowa wykonana jest zgodnie z

normą. W szczególności należy ustalić:

- czy stwierdzenie odchyłki od Dokumentacji Projektowej przekraczają wartości dopuszczalne,
- rodzaje i liczbę usterek oraz możliwości ich usunięcia,
- wpływ stwierdzonych odchyłek i usterek na użytkową wartość obiektu.

W przypadku gdy chociaż jeden wynik badania wykaże niezgodność z wymaganiami, całość lub część robot należy uznać za niezgodne z normą. Roboty wykonane niezgodnie z normą nie mogą być przyjęte. W przypadku takim sposób dalszego postępowania należy ustalić komisyjnie. Wyniki badań wraz z ich oceną powinny zostać ujęte w formie protokołu

6.8. Zaświadczenie o jakości (atest)

Dla wyprodukowanych elementów wytwornia musi wystawić atest zawierający:

- datę wystawienia atestu,
- nazwę i adres producenta,
- wykaz cech elementów objętych atestem,
- krótki opis przeprowadzonych badań z wynikami,
- podpisy osób przeprowadzających badania.

7. OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady obmiaru podano w D.M.U.00.00.00. Warunki ogólne; pkt.7.

Jednostką obmiaru jest 1 sztuka prefabrykatu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne warunki odbioru podano w D.M.U.00.00.00. Warunki ogólne; pkt.8.

Należy przeprowadzić odbiór:

- formy rusztowań i deskowań,
- zbrojenia prefabrykatów,
- betonu i jego składników,

Ponadto należy dokonać:

- sprawdzenia gładkości powierzchni prefabrykatu (rysy, raki),
- sprawdzenia wymiarów geometrycznych i porównania ewentualnych odchyłek z dopuszczalnymi,
- sprawdzenie warunków transportu i składowania prefabrykatów,
- odbioru montażu prefabrykatu

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

Odbior następuje na podstawie protokołów z badań i prób przeprowadzonych wg pkt. 6 niniejszej ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość elementów prefabrykowanych wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- koszt amortyzacji formy,
- koszt składników produkcji (beton, stal, deskowanie itp.),
- pielęgnację betonu,
- transport na budowę,
- wykonanie i rozbiorę pomostów roboczych oraz rusztowań,
- urządzenia do montażu oraz montaż konstrukcji prefabrykatu,
- uszczelnienie występujących styków prefabrykatów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów,
- likwidację skutków montażu i rekultywację terenu,
- konieczne roboty towarzyszące.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań

PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton

PN-90/B-06241 Domieszki do betonu. Domieszki przyspieszające twardnienie. Wymagania i badania efektów oddziaływania na beton

PN-90/B-06242 Domieszki do betonu. Domieszki uszczelniające. Wymagania i badania efektów oddziaływania na beton

PN-90/B-06243 Domieszki do betonu. Domieszki uplastyczniające i upłynniające. Wymagania i badania efektów oddziaływania na beton

PN-90/B-06244 Domieszki do betonu. Domieszki kompleksowe. Wymagania i badania efektów oddziaływania na beton

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

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

PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej

PN-88/B- 30000 Cement portlandzki

PN-88/B- 30002 Cementy specjalne

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

PN-80/H-04310 Proba statyczna rozciągania metali

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki

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

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie

PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania

PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie

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

BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

PN-77/S-10040 Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.

M.18.00.00. DYLATACJE

M.18.01.03. SZEW DYLATACYJNY BITUMICZNY

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wypełnienie szczeliny szerokości 1 cm masą zalewową na połączeniu płyt prefabrykowanych w ramach **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robot objętych ST

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

- uszczelnienie styków płyt pomostowych kitem trwale plastycznym np. Sikaflex® PRO-3 WF.

zakresem swym obejmuje wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe

Szczelina dylatacyjna w nawierzchni bitumicznej

1.5. 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.

2. MATERIAŁY

2.1. Do uszczelniania „na gorąco” szczelin w nawierzchni należy stosować masy zalewowe - asfaltowe z dodatkiem wypełniaczy i odpowiednich polimerów termoplastycznych (np. typu kopolimeru SBS), posiadające bardzo dobrą zdolność wypełniania szczelin, niską spływność w temperaturze +60°C, bardzo dobrą przyczepność do ścianek, a także dobrą rozciągliwość w niskich temperaturach. Masy zalewowe „na gorąco” są wbudowywane po uprzednim rozgrzaniu do stanu płynnego, który jest osiągany w temperaturze od 150 do 180°C.

Masa zalewowa powinna posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

Masa zalewowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych, powinna mieć cechy zgodne z poniższymi wskazaniami:

- | | |
|--|---|
| 1) zdolność wypełniania szczelin (na całej wysokości) | b. dobra |
| 2) temperatura mięknięcia PiK | ≥ 85°C |
| 3) sedymentacja w temperaturze wypełniania | < 1% wag. |
| 4) spływność w temperaturze 60°C po 5 godzinach | ≤ 5 mm |
| 5) odporność na działanie wysokiej temperatury (przyrost temperatury mięknięcia PiK) | ≤ 10°C |
| 6) zmiany masy po wygrzewaniu w temperaturze 165°C/5 godz. | ≤ 1% wag. |
| 7) odporność na uderzenia w niskich temperaturach wg badania próbek uformowanych w kule, oziębionych do temperatury - 20°C i opuszczonych z wysokości 250 cm | 3 spośród badanych 4 kul nie powinny wykazywać śladów uszkodzeń |
| 8) penetracja (stożkiem) w temperaturze +25°C | ≤ 130 j.Pen. |
| 9) wydłużenie względne w temperaturze -20°C | ≥ 15% |

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

Poszczególne partie i rodzaje masy zalewowej powinny być składowane w zadaszonych pomieszczeniach oddzielnie w pojemnikach.

2.2. Gruntownik

Gruntownik, zwiększający przyczepność zalewy do ścianek szczeliny, należy stosować w przypadkach zalecanych przez producenta zalewy.

Gruntownik powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta zalewy, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych, powinien mieć cechy zgodne z poniższymi wskazaniami:

- | | |
|---|--|
| 1) konsystencja ciekła
(do nakładania pędzlem lub natryskiem) | 80 do 150 sekund wypływu z
kubka Forda Ø 4 mm |
| 2) czas odparowania rozpuszczalnika | ≤ 60 minut |
| 3) próba rozciągania zalewy asfaltowej z gruntownikiem na modelu szczeliny w laboratorium, w temperaturze - 20°C, przy rozszerzaniu szczeliny o 15% | zalewa nie powinna ulec
oderwaniu od ścianek betonu |

Gruntownik należy składować w pojemnikach, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem, z zachowaniem przepisów przeciwpożarowych.

2.3. Sznur uszczelniający (kord)

Sznur uszczelniający należy stosować w przypadkach przewidzianych w dokumentacji projektowej lub na wniosek Wykonawcy zaakceptowany przez Inżyniera.

Sznur uszczelniający powinien być wyprodukowany ze spienionego materiału syntetycznego lub z innego materiału spełniającego wymagania określone dla sznura i mieć kształt walcowy. Średnica zewnętrzna sznura powinna być stała. Dopuszcza się tolerancję średnicy +1 mm.

Średnica sznura powinna być większa o około 25% od szerokości szczeliny.

Do mas zalewowych na gorąco mogą być stosowane dostępne na rynku rodzaje sznura - wyłącznie wykonane z materiału odpornego na temperatury do 200°C. Zaleca się, aby sznur pochodził z jednego źródła dla całego wykonywanego zadania.

Zaleca się, aby sznur uszczelniający z materiału syntetycznego spełniał następujące wymagania:

- twardość wg metody Shore'a (skala „A”) 15 do 25
- wytrzymałość na zerwanie $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$

Przy powstaniu wątpliwości można przeprowadzać badania odporności sznura na krótkotrwałe działanie gruntownika oraz masy zalewowej w temperaturze zalewania (np. 180°C). Badania powinny dać wynik pozytywny.

Sznur uszczelniający należy składować w warunkach zabezpieczających przed wymieszaniem poszczególnych rodzajów i gatunków oraz przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

2.4. Materiały do posypywania zalewy

W celu szybkiego oddania do ruchu wykonanego uszczelnienia, a w związku z tym zapobieżenia przyklejaniu się gorącej zalewy do opon samochodowych, można posypać wierzch wypełnienia (zalewę) suchym, drobnoziarnistym sypkim materiałem (np. suchą mączką kamienną wg PN-S-96504.

Mączka kamienna do posypywania zalewy powinna być składowana w zamkniętych, szczelnych workach lub pojemnikach i zabezpieczona przed zanieczyszczeniem oraz zawilgoceniem. Przechowywanie mączki kamiennej powinno być zgodne z PN-S-96504.

2.5 Materiał trwale plastyczny powinien posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do używania wyrobu w budownictwie mostowym oraz powinien wykazywać właściwości:

- Odkształcalność 25%
- Utwardzanie bez wydzielania mikropęcherzyków gazu
- Doskonałe własności aplikacyjne

- Wysoka odporność mechaniczna i chemiczna
- Doskonała przyczepność do różnych podłoży

3. SPRZĘT

Do nacinania i poszerzania szczelin należy stosować przecinarki i frezarki wyposażone w diamentowe tarcze tnące, zapewniające wykonanie szczelin o stałej, dostosowanej do potrzeb głębokości i szerokości, o pionowych ściankach bocznych.

Do podgrzewania masy zalewowej należy stosować jedynie kotły (urządzenia) wyposażone w pośredni system ogrzewania i mieszadło mechaniczne pozwalające na ciągłe mieszanie zalewy. System ogrzewania powinien zapewniać sprawne, sterowane regulowanym termostatem, pośrednie ogrzewanie olejowe i zapobiegać przegrzewaniu zalewy na ściankach kotła. Palnik kotła zasila się płynnym gazem (propan-butan) lub olejem opałowym.

Do wypełniania szczelin masą zalewową na gorąco należy stosować specjalne kotły do podgrzewania masy zalewowej wyposażone w dodatkowy zespół ciśnieniowego podawania gorącej zalewy wysokociśnieniowym węzłem zakończonym specjalną wylewką. Wylewka musi być wyposażona w zawór pozwalający na regulację ilości lub całkowite odcięcie wypływu podawanej masy zalewowej. Końcówka wylewki musi być dostosowana do szerokości wypełnianej szczeliny.

System ciśnieniowego podawania gorącej masy zalewowej do wylewki musi zapewniać sprawną pracę w niższych temperaturach, tak aby nie dochodziło do zastygania masy zalewowej w węzłach.

Przy małym zakresie uszczelnień, masę zalewową można wlewać ręcznie, np. przy pomocy konewek.

Urządzenie zalewające, ręczne lub mechaniczne, powinno zapewnić równomierne wypełnienie odpowiednio przygotowanej szczeliny do poziomu powierzchni nawierzchni z niewielkim meniskiem wklęsłym.

4. TRANSPORT

Transport powinien zapewnić dostarczenie materiałów na budowę w dobrym stanie technicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zalewanie szczelin odbywa się sprzętem mechanicznym lub ręcznie po rozgrzaniu masy zalewowej do temperatury roboczej zalecanej przez producenta. Masę wprowadza się w szczelinę grawitacyjnie lub pod ciśnieniem przy pomocy węża z odpowiednią końcówką. Normalnie szczeliny zalewa się jednorazowo.

Głębokość wypełnienia szczeliny masą zalewową powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Masa w szczelinie powinna tworzyć menisk wklęsły 3 do 5 mm, aby umożliwić wyciskanie masy, w porze gorącego lata. Masa powinna mieć bardzo dobrą adhezję do ścianek szczeliny, a prawie zerową do dna szczeliny.

Przy małych zakresach robót i w miejscach trudnodostępnych, masę można wbudować ręcznie przy zastosowaniu odpowiedniego pojemnika (np. konewki), zakończonego wyprofilowaną stosownie do szerokości szczeliny wylewką. Przed przystąpieniem do wypełniania szczeliny zaleca się zabezpieczyć nawierzchnię wzdłuż szczelin przed zabrudzeniem, np. przez naklejenie na niej taśmy samoprzylepnej wzdłuż krawędzi szczeliny. Ewentualny nadmiar masy lub powstałe zabrudzenia należy usunąć z nawierzchni przy pomocy szpachli lub innych narzędzi.

Wypełnienia bitumiczne można wykonywać przy temperaturze otoczenia powyżej 0°C w dni

bezdeszczowe.

Masa zalewowa powinna być rozgrzana do temperatury 170-190°C i wymieszana w celu uzyskania jednakowej temperatury. Temperaturę masy należy sprawdzić bezpośrednio przed wbudowaniem termometrem zewnętrznym w różnej odległości od ścian kotła.

W gzymsach szczelinę dylatacyjną należy wypełnić pianką montażową i uszczelnić zalewką bitumiczną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp. na materiały oraz wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania wypełnienia szczelin i przedstawić je Inżynierowi do akceptacji.

6.1. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać szerokość i głębokość szczelin, które powinny być jednakowe na całej swej długości.

Jeżeli ścianki oczyszczonej szczeliny są pokrywane gruntownikiem, należy sprawdzić dotykiem czy naniesiona warstewka środka zwiększającego przyczepność nie zawiera nieodparowanych cząstek rozpuszczalnika - zagruntowane ścianki przy pocieraniu nie powinny wykazywać objawów ścierania gruntownika.

Należy stale sprawdzać makroskopowo barwę i konsystencję masy zalewowej oraz wskazania czujników temperatury zalewy i oleju grzewczego. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy pobrać do dwóch jednolitrowych, czystych metalowych puszek z przykrywkami próbki zalewy i dostarczyć je wraz z kopią świadectwa badania (producenta) do właściwego laboratorium celem wykonania badań kontrolnych.

Po zalaniu szczelin należy wizualnie sprawdzić prawidłowość ich wypełnienia masą zalewową.

Jeżeli gorącą masę posypano materiałem drobnoziarnistym, to należy sprawdzić makroskopowo czy materiał ten równomiernie pokrywa zalaną powierzchnię szczeliny.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 mb nacięcia i wypełnienia pianką montażową na chodniku i uszczelnienie masą zalewową na chodniku i jezdni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktów 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- pozyskanie, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- sprowadzenie sprzętu na budowę,
- wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST i ewentualnie zaleceniami Inżyniera,
- wykonanie nacięcia, oczyszczenia i zalania szczeliny na jezdni,
- wypełnienie pianką montażową i uszczelnienie zalewką dylatacji na chodniku i w gzymsie,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy

- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie pozostałości materiałów,
- wykonanie badań wymaganych w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Polskie Normy przedmiotowe,
2. Aprobaty Techniczne,
3. Karta techniczna producenta.

M.18.01.05. SZCZELINY DYLATACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonanie szczelin dylatacyjnych umożliwiających przenoszenie wzajemnych przemieszczeń przylegających do siebie konstrukcji lub elementów konstrukcyjnych bez przenoszenia obciążeń, stosując materiał uszczelniający w ramach **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.1, które zostaną wykonane w ramach Zamowienia Publicznego wymienionego w ST D.M.U.00.00.00.

1.3. Zakres robot objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonywaniu szczelin dylatacyjnych wymienionych w punkcie 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DMU.00.00.00.Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robot podano w DMU.00.00.00. Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Uwagi ogólne

Wszystkie wkładki wypełniające lub materiały uszczelniające powinny mieć aprobaty techniczne IBDiM oraz powinny być wcześniej zatwierdzone przez Inspektora.

2.2. Materiał wypełniający

Jako wypełnienie należy stosować materiał ściśliwy, nie wchodzący w reakcję z materiałem uszczelniającym i zgodny z opisem w Zamowieniu Publicznym.

2.3. Materiał uszczelniający

Materiał uszczelniający powinien być trwały i elastyczny i nie może wchodzić w reakcję z materiałem wypełniającym.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Sprzęt do wykonania szczelin dylatacyjnych powinien być opisany w opracowanej przez Wykonawcę w metodzie wykonania.

4. TRANSPORT

Transport i składowanie materiałów wypełniających i uszczelniających powinny być zgodne z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBOT

Przed przystąpieniem do robot, Wykonawca przedstawi Inspektorowi opis metody wykonania szczeliny dylatacyjnej. Opis metody wykonania powinien zawierać opis materiałów, sprzętu i technologii proponowanej przez

Wykonawcę, zgodnych z wymaganiami niniejszego punktu oraz zaleceniami producenta materiałów dylatacyjnych.

Wymiary wykonanej szczeliny powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Powierzchnię szczeliny należy dokładnie oczyścić sprężonym powietrzem lub przez piaskowanie, usunąć cały materiał niezwiązany, gruz, a następnie odtłuścić i zagruntować, zgodnie z opisem wykonania robot. Rowki do wypełnienia materiałem uszczelniającym powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w Zamówieniu Publicznym. Do uszczelniania można przystąpić po przeprowadzonej inspekcji i po uzyskaniu akceptacji Inspektora. Materiały uszczelniające należy wbudowywać w okresie bezdeszczowej pogody, przy temperaturze powietrza od + 5°C do +35°C, o ile nie przewidziano inaczej w instrukcji producenta lub w aprobacie technicznej IBDiM.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Wykonawca, przed przystąpieniem do wykonania szczeliny dylatacyjnej, powinien umożliwić Inspektorowi sprawdzenie i zbadanie następujących elementów robot:

- powierzchni betonowych przed ułożeniem materiału wypełniającego,
- rodzaj i sposób ułożenia materiału wypełniającego przed betonowaniem,
- stan i dokładność wykonania rowka na materiał uszczelniający, przed wbudowaniem materiału uszczelniającego.

O ile w Zamówieniu Publicznym nie przewidziano inaczej, w przypadku stosowania gotowych szczelin dylatacyjnych, dopuszcza się następujące odchyłki rzędnych wysokościowych i ustawienia w planie od wartości określonych w Zamówieniu Publicznym:

- rzędne wysokościowe: + 2 mm,
- usytuowanie w planie: + 5 mm,
- szerokość szczeliny: 2mm.

7. OBMIAR ROBOT

Jednostką obmiaru jest 1 mb wykonanej szczeliny dylatacyjnej.

8. ODBIOR ROBOT

Należy dokonywać poszczególnych odbiorów robot wymienionych w punkcie 6 niniejszej ST .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość metrów wbudowanej szczeliny dylatacyjnej. Cena jednostkowa uwzględnia:

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

- oczyszczenie powierzchni betonowych przed ułożeniem materiału wypełniającego,
- oczyszczenie wnętrza szczeliny,
- ułożenie materiału wypełniającego,
- zakup i dostarczenie materiałów oraz innych niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie odbioru i sporządzenie dokumentów do odbioru,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- montaż, demontaż i przemieszczenie w obrębie budowy sprzętu i urządzeń towarzyszących oraz wykonanie i rozebranie niezbędnych pomostów,
- odpady i ubytki materiałowe,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie

PN-99/S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania

PN-ISO 11600 Konstrukcje budowlane. Wyroby do uszczelniania. Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów.

M. 20.00.00 Inne roboty mostowe

M. 20.00.10 Elementy drewniane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odbojnic drewnianych pomostu betonowego w ramach **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana przy opracowaniu dokumentów przetargowych oraz realizacji robót polegających na wykonaniu elementów drewnianych na płycie mostu.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują budowę odbojnic drewnianych pomostu betonowego na rzece NIDA w m.Nieprowice, gm. Złota.

1.4. Określenia podstawowe

Pomosty rekreacyjne posadowione na stalowych palach rurowych o stalowej konstrukcji nośnej z nawierzchnią drewnianą z bali sosnowych 60x150x 3400 mm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Konstrukcja mostu powinna być wykonana zgodnie z projektem technicznym. Odstępstwa od projektu technicznego, a w szczególności zmiany rodzaju i klasy drewna, są dopuszczalne tylko za zgodą Inspektora oraz powinny być wpisane do dziennika budowy.

2. Materiały

2.1. Wymagania dotyczące drewna

2.1.1. Rodzaje i klasy drewna

Rodzaje i klasy drewna stosowanego do elementów drewnianych konstrukcji kładki powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-92/S-10082.Z uwagi na charakter budowli do wykonania wszystkich elementów drewnianych należy użyć drewna klasy K39

2.1.2. Tarcica na elementy zginane i rozciągane.

Elementy z drewna zginane i rozciągane powinny być wycinane tak, aby oś podłużna elementu była równoległa do włókien drewna.

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

Pod względem wytrzymałościowym tarcica powinna odpowiadać wymaganiom wg PN-92/S-10082. Dodatkowo tarcica powinna spełniać wymagania dotyczące ograniczenia rozmiarów wad:

- pęknięcia - niedopuszczalne,
- sęki - dopuszcza się zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021, ponadto nie dopuszcza się sęków występujących na krawędziach.
- skręt włókien - nie większy niż 5%,
- sinizna - dopuszczalna zanikająca przy struganiu: nie dopuszcza się innych rodzajów porażenia przez grzyby.

2.1.3. Wilgotność drewna

Wilgotność drewna oznacza się wg PN-84/D-04150. Do budowy mostów należy stosować drewno o wilgotności do 15%, wyjątkowo drewno iglaste o wilgotności do 23%.

2.1.4. Impregnacja drewna

Wszystkie elementy drewniane powinny być zabezpieczone zgodnie z ST M.20.01.18

2.1.5. Przechowywanie drewna

Drewno na placu budowy należy układać na podkładach izolujących je od bezpośredniego kontaktu z ziemią i wodą. Warstwy tarcicy oddziela się przekładkami. Drewno na elementy drobne należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i przewiewnych.

2.1.6. Tolerancje wykonania pojedynczych elementów zginanych

Dopuszczalne odchyłki wynoszą:

- różnica wymiarów przekroju poprzecznego nie większa niż 1/30 wymiaru
- wygięcie elementu nie większe niż 1/400 długości elementu.

2.2. Wymagania dotyczące elementów stalowych

2.2.1. Śruby, nakrętki, podkładki

Śruby - wg PN-85/M-82101 i PN-88/M-82121,

Nakrętki do śrub - wg PN-86/M-82144 i PN-88/M-82151,

Podkładki pod śruby - wg PN-59/M-82010 i PN-79/M-82019.

Wymiary i klasy właściwości mechanicznych śrub należy przyjmować wg PN-92/S-10082.

2.2.2. Gwoździe budowlane

O przekroju kołowym powinny być zgodne z PN-84/M-81000.

2.2.3. Inne elementy stalowe nie przenoszące sił

Należy je wykonywać ze stali St3S wg PN-88/H-84020.

2.2.4. Zabezpieczenie przed korozją powierzchni elementów stalowych

Należy wykonywać przez pokrycie powłokami malarskimi, lub innymi środkami atestowanymi. Końców śrub nie należy pokrywać powłoką malarską.

2.3. Materiały izolacyjne

Wg PN-92/S-10082.

3. Sprzęt

Sprzęt, który będzie użyty do budowy mostu musi być zaakceptowany przez Inspektora.

4. Transport

Transport elementów drewnianych powinien odbywać się w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Układanie pokładu

Bale układa się z pozostawieniem pozostawiania szczelin między poszczególnymi balami. Bale powinny mieć grubość 6 cm i przybija się je gwoździami długości 5". Z uwagi na duży spadek podłużny pokładu na balach od strony górnej należy wykonać podłużne frezy.

5.2. Wymagania dotyczące złączy drewnianych

Połączenia elementów drewnianych na czopy i wręby powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym.

Wymiary czopów i gniazd, głębokości wrębów, odległości wrębów od końców belek powinny być zgodne z PN-92/S-10082.

Zaleca się stosowanie szablonów przy wykonywaniu wrębów w powtarzalnych elementach drewnianych. Czołowe powierzchnie wrębów i powierzchnie opartych o wręby elementów powinny być wyrównane i wygładzone.

5.3. Wymagania dotyczące połączeń za pomocą łączników stalowych

5.3.1. Połączenia na śruby

Otwory na śruby należy wiercić po założeniu i dopasowaniu styków. Otwory na śruby przenoszące siły powinny mieć średnicę równą średnicy śrub. Śruby powinny być tak usytuowane, aby możliwe było ich dokręcenie. Należy zabezpieczyć śruby przed możliwością samoczynnego odkręcenia się przez umieszczenie sprężystej przekładki między podkładką i nakrętką oraz zastosowanie zawlecзки lub przeciwnakrętki. Zabezpieczenie takie jest obowiązkowe dla śrub trudnodostępnych.

5.3.2. Połączenia na gwoździe

Należy wykonać zgodnie z PN-92/S-10082.

Wszystkie elementy drewniane muszą być strugane

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania w czasie budowy

6.1.1. Sprawdzenie drewna

Polega na sprawdzeniu jego klas pod względem zgodności z wymaganiami podanymi w poszczególnych specyfikacjach. W przypadku braku atestów i znaków cechowania klasę jakości drewna należy określić wg PN-82/D-94021 i PN-92/D-95017.

Sprawdzenie jakości drewna polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami punktu 2.1. niniejszej SST.

6.1.2. Sprawdzenie łączników stalowych

Polega na sprawdzeniu wymagań wg punktu 2.2.

6.1.3. Sprawdzenie materiałów izolacyjnych, impregnacyjnych

Polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami wg punktu 2.3.

6.1.4. Sprawdzenie złączy drewnianych

Wg punktu 5.1.

6.1.5. Sprawdzenie połączeń na łączniki stalowe

Wg punktu 5.2.

6.2. Badania po zakończeniu budowy

Jeśli podczas budowy kładki były wykonane badania dotyczące poszczególnych elementów konstrukcji i stwierdzono ich zgodność z wymaganiami, sprawdzenie całości konstrukcji polega na potwierdzeniu:

- zasadniczych wymiarów obiektu mostowego: rozpiętości przęseł, szerokości jezdni, rozstawu dźwigarów głównych
- prostoliniowości osi mostu,
- dokładności wykonania i szczelności przylegania wrębów, styków i połączeń
- dokładności dokręcenia śrub w połączeniach.

Poza tym należy sprawdzić, czy:

- nie powstały pęknięcia, zmiążdżenia i ścięcia śrub w połączeniach,
- nie ma wad drewna lub uszkodzeń elementów drewnianych,
- zastosowano właściwe środki impregnacyjne.

6.3. Ocena wyników badań

Jeżeli wyniki badań w czasie i po zakończeniu budowy są pozytywne należy uznać, że obiekt mostowy nadaje się do odbioru. W przypadku stwierdzenia usterek należy wykonać prace naprawcze i zgłosić obiekt do ponownego odbioru.

7. Bhp i ochrona środowiska

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących przepisów o bhp i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inspektor nie może nakazać wykonania czynności, których

wykonanie naruszyłyby postanowienia tych przepisów.

8. Obmiar

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wbudowanego drewna.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą i nadzorem.

9. Odbiór

9.1. Odbiór końcowy

Jeżeli wyniki wg punktu 6 są pozytywne, roboty związane z wykonaniem konstrukcji kładki drewnianej należy uznać za zgodne z wymaganiami.

9.2. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny należy prowadzić po wykonaniu dojsć do kładki

Odbiór konstrukcji nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za wady i usterki ujawnione po odbiorze

10. Płatność

Płatność za 1 m³ wbudowanego drewna należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót. Cena wykonania obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- ułożenie pokładu .

M.20.01.01. Roboty różne

M-20.01.11 ŚCIEKI NA SKARPIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania odbioru robót związanych z ułożeniem ścieku skarpowego przy w ramach **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

1.2. Zakres stosowania ST

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 ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu ścieków usytuowanych zgodnie z Dokumentacją Projektową na skarpach obiektów.

Roboty, których dotyczy niniejsza ST obejmują:

- ułożenie prefabrykowanego ścieku trapezowego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M.00.00.00, pkt 2.

2.2. Ściek skarpowy

2.2.1. Ściek z elementów prefabrykowanych

Do wykonanie ścieku skarpowego należy stosować materiały:

- Betonowy prefabrykat ścieku skarpowego
- Prefabrykaty należy wykonać z betonu hydrotechnicznego B25 wg karty katalogowej 01.25 „Katalogu Powtarzalnych elementów Drogowych” w ilości 2,40 szt. o masie 48 kg każda, na 1m ścieku.

Tolerancje wykonania prefabrykatu:

- grubość: 3 mm,
- szerokość: 3 mm,
- długość: 10 mm.

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5 mm.

Nasiąkliwość betonu, badana zgodnie z PN-B-06250, powinna być nie większa niż 4%

Wodoszczelność betonu, badana zgodnie z PN-B-06250, powinna być co najmniej W6

Mrozoodporność betonu, badana zgodnie z PN-B-06250, powinna wynosić co najmniej $m = 100$

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Każda partia elementów prefabrykowanych powinna mieć atest Wytwórcy, potwierdzający jakość produktu.

Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - jako podłoże pod prefabrykat

Na podsypkę należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty z cementem portlandzkim.

Cement na podsypkę powinien być klasy 32,5 wg PN-EN 197-1:2002

Piasek powinien spełniać wymagania PN-96/B-11113.

2.3. Umocnienie wylotu narzutem kamiennym

Do umocnienia wylotu należy stosować materiały:

- Pospółka lub żwir – jako podłoże pod wylot
- Należy stosować pospółkę lub Świr spełniające wymagania PN-B-11111.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 3. Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania betonu, zaprawy oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01, transport cementu wg BN-88/6731-08.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

Składniki betonu i mieszankę betonową należy przewozić wg zasad podanych w ST M.13.01.05. pkt.4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć oś ścieku zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3. Wykonanie ścieku skarpowego

Ściek z prefabrykatów należy wykonać zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Mostowych”. Wlot należy wykonać z kostki betonowej układanych na podsypce zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych”, karta 01.11.

Roboty obejmują:

a) Wykopanie koryta pod ściek oraz pod umocnienie wlotu i wylotu.

b) Wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża.

Podłoże, na którym będą układane elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Na przygotowanym podłożu, po prefabrykatami należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 o grubości 7 cm, wyprofilować i zagęścić.

c) Ułożenie prefabrykatów ściekowych.

Elementy prefabrykowane ścieku skarpowego (prefabrykaty trapezowe) należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z Dokumentacją Projektową. Element wlotu przylegający do ściany przyczółka powinien być odpowiednio wyprofilowany (zaślepiiony od strony przyczółka), aby umożliwić właściwy kierunek odpływu wody. Drugi element wlotu i przylegający do niego element trapezowy ścieku powinny być tak przycięte, aby ściśle do siebie przylegały i nie stwarzały możliwości przesiąkania wody w głąb podłoża. Spoiny między elementami prefabrykowanymi należy oczyścić i zmoczyć wodą przed wypełnieniem zaprawą na pełną głębokość. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości materiałów

Elementy prefabrykowane ścieku należy kontrolować na podstawie Atestów producenta, potwierdzających spełnienie przez prefabrykaty wymagań podanych w pkt.2. Składniki betonu i zaprawy, mieszankę betonową i beton należy sprawdzać wg ST M.13.01.05. pkt.6.

6.3. Kontrola jakości wykonania robót

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku należy sprawdzać:

- koryto pod ściek
- podsypkę
- wykonanie ścieku z prefabrykatów

6.3.1. Koryto pod ściek

Należy sprawdzać, czy wymiary koryta są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz zagęszczenie dna koryta. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ≤ 2 cm, dla głębokości ≤ 1 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt. 5.3.

6.3.2. Podsypka

grubość podsypki nie może różnić się od projektowanej o więcej niż 1 cm

6.3.3. Ściek z prefabrykatów

- niweleta ścieku nie może różnić się od niwelety projektowanej o więcej niż 1 %
- wymagane jest całkowite wypełnienie spoin między prefabrykatami

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiaru są: 1 m (metr) długości ścieku z elementów prefabrykowanych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie

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. Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00, pkt 9. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać ściek skarpowy z prefabrykatów wraz z umocnieniem wlotu z kostki betonowej i wylotu z narzutu kamiennego w ilości:

- ściek skarpowy - 8,00 m

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania 1 m ścieku z prefabrykatów uwzględnia:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

- wykonanie koryta z zagęszczeniem dna
- ułożenie podsypki i jej zagęszczenie
- ułożenie prefabrykatów
- wykonanie badań
- uporządkowanie terenu

Cena jednostkowa wykonania 1 szt. wylotu ścieku z narzutu kamiennego obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- wykonanie koryta z zagęszczeniem dna
- ułożenie podsypki i jej zagęszczenie
- ułożenie narzutu kamiennego
- wykonanie badań
- uporządkowanie terenu

10. Przepisy związane

1. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
2. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
3. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka.
4. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
5. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
4. PN-B-06712 Kruszywa naturalne do betonu zwykłego.
5. PN-96/B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
6. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
7. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
8. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

M 23.55.51.00 ROZBIÓRKA POMOSTU DREWNIANEGO

M 23.55.51.31 WYKONANIE ROZBIÓRKI POMOSTU DREWNIANEGO NAD WODĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej.

1.2. Przedmiot SST (robót budowlanych):

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką pomostu drewnianego przy w ramach **koncepcji remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką drewnianych elementów pomostu i obejmuje:

- rozebranie pokładów: górnego i dolnego jezdnii,
- rozebranie odbojnic (opasek bezpieczeństwa) wraz z oporęczowaniem,
- rozebranie poprzecznic drewnianych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi 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 ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz SST.

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót związanych z rozbiórką pomostu drewnianego Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie, sprzętem:

- piły do drewna;
- piły do metalu;
- łomy, dźwignie;
- siekiery;
- klucze maszynowe;
- dźwig i samochód.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Inwestora. Przy ruchu pod drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.5. Ponadto wszystkie obiekty i urządzenia, znajdujące się w bezpośredniej bliskości rozbieranych elementów i nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5.2. Opis wykonania robót

Roboty rozbiórkowe należy wykonać w większości ręcznie. Podstawowym narzędziem do rozbiórki elementów drewnianych istniejącego pomostu są elektryczne lub spalinowe piły do drewna. Przy usuwaniu drewna należy uważać, aby nie uszkodzić nadmiernie części elementów konstrukcyjnych, nie przeznaczonych do rozbiórki.

Wszystkie bezużyteczne elementy i materiały rozbiórkowe powinny być dokładnie zebrane

z obszaru rozbiórki i wywiezione w miejsce wskazane przez Inwestora. Szczególnie podczas rozbiórki elementów mostu nad rzeką należy zwrócić uwagę, aby materiały powstałe z rozbiórki nie pozostały w korycie potoku.

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.

6.2. Sprawdzenie jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu:

- kompletności wykonanych robót rozbiórkowych;
- stopnia ewentualnego uszkodzenia elementów konstrukcyjnych;
- ilości i miejsca transportu materiałów rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 metr sześcienny (1 m^3) usuniętego drewna konstrukcyjnego. Obmiar powinien być wykonany na budowie w obecności przedstawiciela Inwestora i wymaga jego akceptacji. Dodatkowe roboty wykonane przez Wykonawcę bez pisemnego upoważnienia Inwestora nie mogą 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.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m³ rozebranego drewna konstrukcyjnego obejmuje:

- rozbiórkę ręczną i/lub mechaniczną elementów pomostu;
- odwiezienie materiału z rozbiórki na wskazane miejsce.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

[2] Instrukcja DP-T o dokonywaniu odbioru robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich, GDDP,

Koncepcja remontu mostu na rz. Nida w m. Nieprowice w ciągu drogi gminnej

Warszawa, 1989.

- [3] Wytyczne zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu, GDDP, Warszawa, 1993.