

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

SPIS TREŚCI

	Str.
D-M.00.00.00. Wymagania ogólne	3
D.01.01.01. Odtworzenie w terenie osi głównych oraz inwentaryzacja powykonawcza	21
D.01.02.02. Zdjęcie warstwy humusu	23
D.02.01.01. Wykopy w gruncie niespoistym na odkład	25
D.02.03.01. Odtworzenie nasypów	27
D.04.03.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni	32
D.04.05.02. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	35
D.07.03.01. Tymczasowa organizacja ruchu.....	37
D.08.01.01. Krawężnik kamienny drogowy	41
D.08.02.01. Chodnik z kostki betonowej	45
M.12.01.03. Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN	48
M.13.01.01. Beton klasy \geq C 20/25 (B 25)	54
M.13.02.01. Beton niekonstrukcyjny klasy niższej niż C 20/25 (B 25) bez deskowania	70
M.15.01.01. Izolacja powierzchni betonowych roztworami asfaltowymi na zimno.....	76
M.15.02.01. Izolacja termozgrzewalna	79
M.15.03.03. Wykonanie warstwy wiążącej z asfaltu twardo lanego 0/11mm.....	86
M.15.03.04. Nawierzchni-izolacja z żywic epoksydowo-poliuretanowych	100
M.16.01.02. Ściek przykrawężnikowy	104
M.16.01.03. Drenaż podłużny z sączkami	107
M.17.02.01. Konserwacja łożysk stalowych	110
M.19.01.01. Krawężnik kamienny mostowy typ A – 18 x 20 cm	116
M.19.01.04. Poręcz stalowa mostowa	119
M.19.01.05. Ogrodzenie z siatki	125
M.20.01.05. Umocnienie stożków nasypu betonowymi elementami drobnowymiarowymi.....	129
M.20.01.08. Schody skarpowe.	132
M.20.01.09. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonu	134
M.20.01.10. Naprawa nawierzchni betonowych zaprawami PCC	138
M.20.01.11. Szpachlowanie powierzchni betonowych zaprawami PCC	142

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.20.02.01.	Wiercenie otworów w konstrukcjach żelbetowych	145
M.20.03.01.	Regulacja i umocnienie koryta rzeki	147
M.20.03.02.	Montaż rur osłonowych na urządzenia obce	149
M.20.04.01.	Wyburzenie obiektów inżynierskich i budowlanych	151

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

D-M.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych niniejszą SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Wymagania ogólne zawarte w niniejszej SST należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, dotyczącymi przebudowy mostów i dojazdów.

D.01.01.01. Odtworzenie w terenie osi głównych oraz inwentaryzacja powykonawcza

D.01.02.02. Zdjęcie warstwy humusu

D.02.01.01. Wykopy w gruncie niespoistym na odkład

D.02.03.01. Odtworzenie nasypów

D.04.03.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni

D.04.05.02. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

D.07.03.01. Tymczasowa organizacja ruchu

D.08.01.01. Krawężnik kamienny drogowy

D.08.02.01. Chodnik z kostki betonowej

M.12.01.03. Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN

M.13.01.01. Beton klasy nie mniejszej niż C 20/25 (B 25)

M.13.02.01. Beton niekonstrukcyjny klasy niższej niż C 20/25 (B 25) bez deskowania

M.15.01.01. Izolacja powierzchni betonowych roztworami asfaltowymi na zimno

M.15.02.01 Izolacja termozgrzewalna

M.15.03.01. Nawierzchnia z BA na warstwę wiążącą

M.15.03.04. Nawierzchni-izolacja z żywic epoksydowo-poliuretanowych

M.16.01.02. Ściek przykrawężnikowy

M.16.01.03. Drenaż podłużny z sączkami

M.17.02.01. Konserwacja łożysk stalowych

M.18.01.02. Uciąglenie warstwy ścieralnej nawierzchni masami bitumicznymi dylatacyjnymi

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- M.19.01.01. Krawężnik kamienny mostowy typ A – 18 x 20 cm*
- M.19.01.04. Poręcz stalowa mostowa*
- M.19.01.05. Ogrodzenie z siatki*
- M.20.01.05. Umocnienie stożków nasypu betonowymi elementami drobnowymiarowymi*
- M.20.01.08. Schody skarpowe.*
- M.20.01.09. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonu*
- M.20.01.10. Naprawa nawierzchni betonowych zaprawami PCC*
- M.20.01.11. Szpachlowanie powierzchni betonowych zaprawami PCC*
- M.20.02.01. Wiercenie otworów w konstrukcjach żelbetowych*
- M.20.03.01. Regulacja i umocnienie koryta rzeki*
- M.20.03.02. Montaż rur osłonowych na urządzenia obce*
- M.20.04.01. Wyburzenie obiektów inżynierskich i budowlanych*

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. Obiekt mostowy – mosty na rzece Czarna w Zielonce w ciągu drogi powiatowej nr 4366W.

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

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

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

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

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

1.4.7. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

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

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

1.4.10. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.11. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służący do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże i zapewniającymi dogodne warunki dla ruchu.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

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

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

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

1.4.15. Podłoże ulepszone - wierzchnia warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu drogowego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.16. Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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

1.4.19. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, np. dolina, bagno, rzeka itp.

1.4.20. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, np. droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.21. Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych warunków terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

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

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

1.4.24. 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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w **Warunkach Szczegółowych**, przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Książkę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa egzemplarze Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Po przekazaniu placu budowy Wykonawca odtworzy i utrwali punkty główne trasy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodnie z wykazem podanym w SST D-M.00.00.00., stanowiącej dokument przetargowy. Z wykazu musi jasno wynikać, które zostaną przekazane Wykonawcy po przyznaniu mu kontraktu.

W Dokumentacji Projektowej, będącej w posiadaniu Zamawiającego, rozwiązano wszystkie podstawowe problemy. Jeżeli jednak w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej, przekazanej przez Zamawiającego, dotyczącej podstawowego zakresu robót, Wykonawca sporządzi

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Niezależnie od powyższego Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru następujące opracowania, nie będące przedmiotem wykonania przez Jednostkę Projektującą:

- projekt tymczasowej organizacji ruchu,
- projekt organizacji robót,
- program zapewnienia jakości wykonywanych robót.
- BIOZ.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja Projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Umowa,
- Kosztorys ofertowy,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne,
- Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

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

Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i/lub w SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowli, to Inspektor Nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, i wpłynęły na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi (właściwymi) na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymywania ruchu publicznego na placu budowy, w sposób określony w SST D-M.00.00.00., w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych. Treść tablic informacyjnych powinna być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

kontraktową (koszty ogólne budowy).

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

(1) Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

a). Miejsca na bazy, maszyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,

b). Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zabezpieczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

c). Praca sprzętu budowlanego, używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,

d). Materiały stosowane do robót nie powinny zawierać składników zagrażających środowisku, o natężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

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

(2) Ochrona wód.

Wody powierzchniowe i wody gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót.

Jeśli teren budowy lub wyrobiska materiałów lokalnych albo ukopy położone są w sąsiedztwie zbiorników lub cieków wodnych, to w razie potrzeby obszary te powinny być oddzielone rowami lub innymi przegrodami. Wody odprowadzone z terenu robót powinny być oczyszczone przez filtrację i osadniki, albo inne urządzenia, które redukują zawartość pyłów i innych zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach do poziomu nie większego od występującego w naturalnych zbiornikach i ciekach wodnych, do których są odprowadzane.

Wody powierzchniowe odprowadzane z baz, magazynów i składowisk powinny być oczyszczone, jeśli zawierają składniki szkodliwe dla otoczenia, takie jak pyły, oleje, bitumy, chemikalia czy inne szkodliwe dla środowiska substancje.

Zbiorniki materiałów napędowych, olejów, bitumów, chemikaliów i innych szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonane i obsługiwane w sposób gwarantujący nieprzedostawanie się materiałów do otoczenia.

Maszyny i sprzęt mechaniczny nie mogą poruszać się w obrębie granic zbiorników i cieków wodnych z wyjątkiem przypadków gdy uzyskano na to zgodę władz, a ruch ten odbywa się w celu przeprowadzenia robót, określonych w kontrakcie.

(3). Ochrona powietrza.

Stężenie pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery w sąsiedztwie wytwórni materiałów drogowych (kruszyw, mieszanek itp.) nie może przekraczać wartości dopuszczalnych przez odpowiednie przepisy.

Wytwórnie materiałów drogowych powinny być wyposażone w systemy odpylania, gwarantujące obniżenie emisji pyłów do poziomu mniejszego od dopuszczalnego.

Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia stężenia pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery w sąsiedztwie wytwórni mieszanek mineralno-bitumicznych i w razie potrzeby, wytwórni innych materiałów. Raporty z kontroli zanieczyszczeń atmosfery powinny być prowadzone na bieżąco i udostępniane odpowiednim władzom.

Jeśli roboty będą prowadzone metodą mieszania materiałów na drodze z użyciem materiałów pyłących, takich jak popioły lotne, wapno cement itp. to stosowany sprzęt i technologia powinny ograniczyć zapylenie. Roboty takie mogą być prowadzone na terenach zabudowanych za zgodą organów administracji terenowej.

(4). Ochrona przed hałasem.

Jeżeli roboty prowadzone będą na terenach zabudowanych to Zamawiający powinien określić w dokumentacji projektowej lub SST i uzgodnić z odpowiednimi organami administracji samorządowej, technologię i czas robót, ograniczające w miarę możliwości poziom hałasu i jego uciążliwość dla mieszkańców. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót o większym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca powinien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i mieszkalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi i parowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskiei.

Jeśli przy realizacji robót konieczne jest spalanie korzeni, pni lub innych materiałów, to przed rozpoczęciem spalania Wykonawca powinien powiadomić odpowiednie władze i/lub służby. Lokalizacja i sposób spalania powinny być takie, aby nie dopuścić do jakichkolwiek uszkodzeń sąsiadujących obiektów, drzew i krzewów. Zarówno lokalizacja jak i sposób spalania powinny być uzgodnione przez Wykonawcę z odpowiednimi władzami. Przy operacji spalania, w razie potrzeby Wykonawca powinien zorganizować patrole przeciwpożarowe. Spalanie powinno być przerwane na polecenie odpowiednich władz. W razie przerwania lub zakończenia spalania ogniska powinny być wygaszone.

Wykonawca pod kierunkiem odpowiednich władz i/lub służb albo samodzielnie, powinien na własny koszt wygasić pożar na terenie budowy lub jej sąsiedztwie, wywołany bezpośrednio lub pośrednio, jako rezultat realizacji robót. 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.

Jeśli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/lub gruntowych albo do powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie budowle i elementy budowli wykonane z takich materiałów powinny być rozebrane i wykonane ponownie z właściwych materiałów.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeśli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań za strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstanie bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

materiałów i sprzętu na drogach publicznych, poza granicami placu budowy, określonym w dokumentach kontraktowych.

Specjalne zezwolenie na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać tych pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na świeżo wykonanych fragmentach budowy w obrębie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

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

1.5.11. Utrzymanie robót.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów.

Źródła uzyskiwania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót - nie później niż 2 tygodnie przed użyciem materiału. Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

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

2.2. Wariantowe dostarczanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.3. Materiały miejscowe.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

2.3.1. Źródła materiałów miejscowych.

Wykonawca nie może eksploatować źródła materiałów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony przez odpowiednie urzędy i zaaprobowany przez Inspektora Nadzoru. Nie dotyczy to istniejących źródeł materiałów miejscowych, poprzednio eksploatowanych przemysłowo na podstawie wcześniej wydanych decyzji odpowiednich urzędów.

Zaaprobowanie źródła wybranego przez Wykonawcę jest uwarunkowane dostarczeniem Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę wiarygodnej dokumentacji, zawierającej raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz, o ile istnieją, danych z eksploatacji źródła w przeszłości, które wykażą, że materiał o odpowiedniej jakości jest dostępny w danym źródle w wymaganej ilości.

Lokalizacja źródeł materiałów miejscowych wskazanych przez Zamawiającego powinna być przedstawiona na rysunkach i opisana w dokumentach przetargowych. Generalnie materiały z tych źródeł będą akceptowane, z tym że Wykonawca będzie odpowiedzialny za określenia ilości i typów sprzętu oraz technologii robót gwarantujących wyprodukowanie materiałów odpowiadających wymaganiom określonym w SST.

Biorąc pod uwagę fakt, że na podstawie próbek wybranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiałów, i że mogą wystąpić normalne wahania ich cech, Inżynier może odrzucić część źródła jako nie nadające się do eksploatacji.

2.3.2. Zasady eksploatacji źródeł materiałów miejscowych.

Kopalnie żwiru i piasku, kamieniołomy i inne wyrobiska kruszyw powinny być tak utrzymane, zarówno w czasie eksploatacji jak i jej zakończeniu aby nie zanieczyszczały cieków i innych zbiorników wodnych.

Może to wymagać podziału eksploatowanego terenu rowami i innymi przegrodami, oczyszczenia zanieczyszczonych wód przez filtrację, wbudowania osadników, które zredukują zawartość pyłów w odprowadzanych wodach do poziomu nie większego od występującego w tych wodach, do których odprowadza się wody ze źródła kruszyw.

Materiały odpadowe ze źródła kruszyw powinny być składowane w taki sposób, aby chronić cieki i zbiorniki wodne przed zanieczyszczeniem pyłami. Wody używane do płukania kruszywa powinny być oczyszczone przez filtrację i osadniki w celu zminimalizowania zawartości pyłów do poziomu nie większego niż występujący w wodach do których odprowadza się wody ze źródeł kruszyw.

O ile w dokumentach kontraktowych nie przewidziano inaczej, źródła materiałów i obszary składowania odpadów z eksploatacji tych źródeł powinny być tak zlokalizowane, aby nie były widoczne z przyległych dróg publicznych.

Wykonawca powinien dokonać rekultywacji źródeł materiałów przy czym nakład powinien być zdjęty, składowany w hałdach i użyty do rekultywacji. Po zakończeniu eksploatacji źródła materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobiska. Skarpy powinny być złagodzone w stopniu w stopniu jak najbardziej zbliżonym do ukształtowania terenu. Nakład powinien być równomiernie rozłożony.

Obszar wyrobiska powinien być następnie pokryty roślinnością.

Eksploatacja źródeł kruszyw powinna być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obwieszczonymi na danym obszarze.

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów budowlanych mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymogami. Próbkę mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji partii materiałów pod względem jakości. W przypadku gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni powinny być zachowane następujące warunki:

- a). Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b). Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

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

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególnych SST. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania materiałów niż podany w SST lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT.

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniami Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim wyborze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportowych powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportowymi, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportowych.

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, na polecenie Inspektora nadzoru 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 terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

5.2. Współpraca Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Inspektora nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępowaniem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji i wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w SST. Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w pkt.2.5.

Polecenia Inspektora nadzoru powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.3. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców.

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST, a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi wcześniej przez innych wykonawców, to Inspektor Nadzoru zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty zlecone przez Inżyniera na koszt Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a). część ogólną opisującą:

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

b). część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznym i oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaj i ilość środków transportowych oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość pobieranych próbek, legalizację 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.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości powinny być określone w SST lub w innych dokumentach kontraktowych. Jeżeli nie zostały one określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi nadzoru zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymane w stanie czystości, a wszystkie urządzenia w dobrym stanie technicznym. Inżynier powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te są tak poważne, że mogą wpłynąć na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek.

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

Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru powinny być odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4. Raporty z badań.

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań powinny być przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzu według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji, i udostępniać je na życzenie Inspektorowi nadzoru.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiału i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru może polecić

Wykonawcy lub zlecić niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i

SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

6.6. Badania i pomiary.

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

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

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

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.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru na jego życzenie.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany w wytwórniach lub maszynach powinny posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje.

Inspektor Nadzoru zdyskwalifikuje i nie dopuści do użycia jakichkolwiek urządzeń laboratoryjnych, wytwórni lub maszyn, które nie mają ważnych wymaganych legalizacji.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

(1). Dziennik budowy.

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

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności :

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant w trakcie realizacji budowy ma prawo żądania wpisem do Dziennika Budowy wstrzymania robót budowlanych w razie stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz w razie wykonywania ich niezgodnie z projektem.

Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2). Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym ślepym kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

(3). Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

(4). Pozostałe dokumenty budowy.

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

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

(5). Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym . Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiar odbywa się w obecności Inspektora nadzoru i wymaga jego akceptacji. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do księgi obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej , wszystkie pomiary długości , służące do obliczeń pola powierzchni robót , będą wykonywane w poziomie.

Wszystkie elementy robót określone w metrach, takie jak drewny, przepusty rurowe, ogrodzenia, będą mierzone równoległe do podstawy fundamentu.

Do obliczeń objętości i robót ziemnych należy stosować metodę przekrojów poprzecznych lub inną , zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.

Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Pojazdy przeznaczone do tego celu mogą być dowolnego typu i wielkości pod warunkiem, że skrzynia pojazdu ma taki kształt, że jej pojemność można łatwo i dokładnie określić.

Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru na piśmie, dla każdego typu używanych pojazdów. Obmiar objętości nastąpi w punkcie dostawy.

Objętość materiału na pojeździe, stanowiąca nadmiar w stosunku do uzgodnionej przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru, nie podlega zapłacie.

Pojazdy przewożące mniejszą objętość od uzgodnionej mogą być odrzucone przez Inspektora nadzoru, albo zaakceptowane przy zmniejszonej objętości określonej przez Inspektora nadzoru.

Inspektor Nadzoru ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów. Jeżeli przy losowej kontroli stwierdzi on, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej.

Jeżeli zostało to uzgodnione na piśmie przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru, materiał rozliczany na podstawie objętości może być ważony i przeliczany na odpowiednią liczbę jednostek objętości z zastosowaniem gęstości i objętości materiału. Ustalenia o takiej metodzie obmiaru oraz wartość gęstości objętościowej stosowana w przeliczeniach, powinny być uzgodnione przed rozpoczęciem robót. Wykonawcy nie przysługuje prawo do korekt objętości lub gęstości objętościowej materiału, jeżeli rzeczywista gęstość objętościowa dostarczonego materiału wykazywała wahania i była mniejsza w stosunku do wartości uzgodnionej na piśmie przed rozpoczęciem robót. Ilość lepiszczy bitumicznych może być określona w megagramach. Objętość lepiszczy będzie mierzona w temperaturze 25 stopni stosując współczynniki przeliczeniowe zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

W przypadku elementów standaryzowanych takich jak profile walcowe, drut, rury, elementy w rolkach i belach, siatka ogrodzeniowa, dla których w atescie producenta podano ich wymiary lub masę, dane te mogą stanowić podstawę obmiaru.

Wymiary lub masa tych elementów mogą być losowo sprawdzane na budowie, a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji i określonych przez producenta, o ile takich tolerancji nie określono w SST.

Cement i wapno będą mierzone w megagramach.

Drewno będzie mierzone w metrach sześciennych, przy uwzględnieniu ilości wbudowanej w konstrukcje.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były one atestowane i posiadają ważne świadectwa legalizacji. Dokładność stosowanych wag powinna wynosić 0,5 % używanego zakresu. Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zaniżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana.

Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zawyżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana, a masa wszystkich materiałów ważonych z zastosowaniem takiej wagi od czasu ostatniej zaakceptowanej kontroli zredukowana o stwierdzony błąd, pomniejszony o dopuszczalną tolerancję równą 0,5%.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

umieszczonymi w Księdze Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru

8. OBMIAR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt.

W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrażeń.

Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględni tolerancje i zasady odbioru podane w SST dotyczących danej części robót.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

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

We wszystkich sprawach nie objętych SST będą obowiązywały przepisy "Instrukcji DP-T 14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych na drogach zamiejsckich krajowych i wojewódzkich z dnia 14 lipca 1989 r. wraz z późniejszymi

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

zmianami i uzupełnieniami.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami ,
- umowę na wykonanie robót wraz z ewentualnymi aneksami,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ,
- uwagi i zalecenia Inżyniera , zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne ,
- dzienniki budowy ,
- księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST i PZJ ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- świadectwa dopuszczenia lub aprobaty techniczne wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru , a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST ,
- ocena techniczna wykonania robót sporządzona przez Inspektora nadzoru,
- sprawozdanie techniczne,
- ostateczne rozliczenie robót,
- dokumenty kontraktowe (oferta, kosztorys ofertowy, instrukcja dla oferentów, ogólne i szczegółowe warunki umowy),
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego .

W dzienniku budowy powinien być wpis Inżyniera o zakończeniu robót i stwierdzenie kompletności i prawidłowości przygotowania operatu kołaudacyjnego

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać :

- zakres i lokalizację wykonywanych robót ,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego ,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót ,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku gdy wg komisji , roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .

9.1. Ustalenia ogólne.

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

Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie , określone w pkt. 9 SST dla tej roboty i w Dokumentacji Projektowej.

Stawka jednostkowa powinna obejmować :

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu ,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp , usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonywanych robót, 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 obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona stawka 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. Ustawa o zamówieniach publicznych z dnia 10.06.1994 r.
2. Instrukcja DP-T 14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich GDDP 1989 r. (z późniejszymi zmianami).
3. Ogólne i Szczegółowe Warunki Kontraktu.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

D.01.01.01. ODTWORZENIE OSI GŁÓWNYCH TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac pomiarowych związanych z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonaniu prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem osi głównych mostu oraz dojazdów do nich, z założeniem reperów roboczych na budowie, a także wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

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

2. MATERIAŁY.

Paliki drewniane, rurki metalowe, bolce metalowe, słupki betonowe - do stabilizowania punktów geodezyjnych.

3. SPRZĘT.

Sprzęt pomiarowy taki jak: niwelator, teodolit, łąta niwelacyjna, taśma stalowa itp. powinien być dobrej jakości, posiadać świadectwa dopuszczenia (legalizacje) i być dopuszczony przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

Nie dotyczy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego zastabilizowane punkty główne osi mostu i dojazdów oraz punkty wysokościowe wraz ze szkicem wytyczenia osi. Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane protokolarnie w obecności Inspektora nadzoru i być wpisane do dziennika budowy.

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

c). Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu osi obiektu mostowego i drogi oraz reperów roboczych.

d). W nawiązaniu do otrzymanych od Zamawiającego punktów wysokościowych, Wykonawca powinien wyznaczyć poza granicami korpusu drogowego robocze punkty wysokościowe w ilości nie mniej niż 2 szt.

e). Punkty główne osi drogi powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu rur metalowych, bolców stalowych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicą robót

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

ziemnych.

f). Dopuszczalne odchylenia sytuacyjne wyznaczonej osi mostu w stosunku do dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 2 cm.

g). Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

h). Rzędne reperów roboczych należy określić z dokładnością do 0,5 cm, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów stałych.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Inspektora nadzoru dokona kontroli prawidłowości wytyczenia osi mostu i jego podpór oraz dojazdów w odniesieniu do dokładności wymaganych wg pkt. 5.

7. OBMIAR.

Jednostką obmiarową robót jest 1 km wytyczonej osi obiektu mostowego i dojazdów oraz 1 kpl wykonania inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót Inspektor nadzoru dokona ich odbioru wg zasad odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odchyłki w wykonaniu prac pomiarowych, przekraczające dopuszczalne tolerancje spowodują nieodebranie ich przez Inspektora nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

9. PŁATNOŚĆ.

Wykonane i odebrane roboty zostaną opłacone wg cen jednostkowych faktycznie wykonanych prac obejmujących:

- sprawdzenie wytyczenia punktów głównych i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie punktów głównych punktami dodatkowymi,
- wykonanie pomiarów kontrolnych w miarę postępu robót,
- utrwalenie punktów w sposób trwały wraz z zabezpieczeniem i oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualnie odtworzenie pomiarów
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej obiektu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, Warszawa, 1979 r.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978 r.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983 r.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979 r.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983 r.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983 r.
8. Instrukcja GTS GG-00.01.02.
9. Dziennik Ustaw nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami z dnia 17 maja 1989 r – Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

D. 01.02.02. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zdjęcia warstwy humusu w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu usunięcie ziemi roślinnej (humusu) warstwą gr. 15 cm w miejscu , w którym wykonywane będą roboty ziemne mające związek z przebudową mostu i dojazdów do niego.

Zdjętą ziemię urodzajną należy składować w przyzmacz poza granicami robót ziemnych, w miejscach uzgodnionych z Inżynierem. Można jej będzie użyć do zahumusowania skarp nasypów dojazdów do mostu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

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

2. MATERIAŁY.

Brak.

3. SPRZĘT.

Humus może być usuwany ręcznie lub mechanicznie.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót należy stosować koparki.

4. TRANSPORT.

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp nasypu. Należy go zdjąć na głębokość jego faktycznego zalegania lub na głębokość wskazaną na roboczo przez Inżyniera.

Do wyceny należy przyjąć grubość 15 cm. Przy innych grubościach warstwy humusu należy proporcjonalnie zmienić cenę jednostkową zdjęcia humusu za 1 m².

Zdjęty humus należy składać w regularnych przyzmacz. Miejsce składania powinno być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia go gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Kontrola jakości robót będzie polegała na wizualnej ocenie prawidłowości ich wykonania w zakresie grubości i dokładności wykonania a także warunków składowania humusu w przyzmach.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru faktycznie wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST jest 1 m² przy grubości warstwy 15 cm.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inżynier dokona odbioru faktycznie wykonanych robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", w zakresie dotyczącym zasad odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PŁATNOŚĆ.

Zapłata za roboty zostanie dokonana na podstawie obmiaru faktycznie wykonanych i odebranych przez Inżyniera robót obejmujących:

- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- zdjęcie humusu na głębokość 15 cm wraz z hałdowaniem w przyzmy,
- wyprofilowanie podłoża po usunięciu humusu,
- zabezpieczenie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

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

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

D.02.01.01. WYKOPY W GRUNCIE KAT. I – III.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruncie niespoistym, związanych z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem wykopów pod wykonanie gzymsów skrzydełek przyczółków i murków oporowych.
Urobek z ukopów należy składować w obrębie budowy z przeznaczeniem do zasypiania wykopów po zakończeniu robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.0. "Wymagania ogólne".
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Brak.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".
Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.
Pogłębienie rowów powinno być wykonane mechanicznie z wykorzystaniem koparek, najlepiej podsiębiernych na podwoziu kołowym z wysięgnikiem teleskopowym.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

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

Nie przewiduje się transportu urobku ziemnego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".
Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Przy wykonywaniu robót na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola prawidłowości wykonywania robót ziemnych.

W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do kontroli jakości wykonywanych robót. Kontrola polega na sprawdzaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej SST oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a). zapewnienie stateczności skarp,
- b). dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Obmiar robót ziemnych.

Jednostką obmiarową jest 1 m³ wykonania robót. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Obmiaru ilościowego usuniętego gruntu dokonuje się w m³ w stanie rodzimym.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów i oceny wizualnej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

9. PŁATNOŚĆ.

Ogólne zasady płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 9.

Płatność się za 1 m³ wykopu należy przyjmować zgodnie z obmiarem, z oceną jakości robót i na podstawie wyników pomiarów.

W zakres ceny jednostkowej wchodzi:

- prace pomiarowe,
- wytyczenie zakresu robót ziemnych,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- wykonanie robót ziemnych,
- odwiezienie urobku na miejsce składowania,
- niezbędne prace kontrolne,
- oznakowanie strefy robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
2. BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
3. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM Warszawa 1978 r.
4. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998 r.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

D.02.03.01. ODTWORZENIE NASYPÓW Z GRUNTÓW NIESPOISTYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące odtworzenia nasypów związanych z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności mające na celu zasypianie wcześniejszych wykopów z gruntu z odkładu oraz odtworzenie skarp koryta rzeki pod mostem i w obrębie mostu, w zakresie przewidzianych w regulacji koryta rzeki.

Grunt do odtworzenia skarp koryta rzeki należy dostarczyć z dokopu.

1.4. Określenia podstawowe.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

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

gdzie:

P_d – gęstość objętościowa szkieletu gruntu w nasypie, określona wg BN-77/8931-12 w g/cm³,

P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego wg PN-B-04481 w g/cm³, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

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

gdzie:

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

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

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

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". pkt. 1.

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

2. MATERIAŁ.

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

Podział gruntów pod względem wysadzinowości oraz pod względem przydatności do budowy nasypów podaje PN-S-02205:1998.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę w maksymalnym stopniu wykorzystane do odtworzenia nasypów na dojazdach do mostu.

Jako materiał służący do wykonania nasypów na dojazdach do mostu oraz na stożki przy przyczółkach należy stosować żwiry, mieszanki i piaski co najmniej średnioziarniste o wskaźniku różnoziarnistości nie mniejszym od 3 i współczynniku filtracji $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$ m/s. Grunty przewidziane na nasypy nie mogą być zanieczyszczone gruntami organicznymi (zawartość części organicznych nie powinna przekraczać 2 %).

Jeśli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, to wszelkie takie części nasypu zostaną przez Wykonawcę usunięte na jego koszt i wykonane powtórnie z gruntów o odpowiednich właściwościach.

3. SPRZĘT.

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

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu i transportu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscu w miejscu ewentualnego dokopu - w czasie odpajania, jak i w czasie transportu, w budowania i zagęszczania.

Sprzęt stosowany do wykonywania nasypów podlega akceptacji przez Inżyniera.

Do robót ziemnych mogą być użyte następujące sprzęty:

- koparki samochodowe lub gąsienicowe,
- ładowarki, spycharki lub równiarki,
- gładkie walce stalowe,
- walce ogumione,
- lekkie, średnie i ciężkie walce wibracyjne
- zagęszczarki płytowe wibracyjne do 200 kg,
- sprzęt do spryskiwania wodą.

Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego Wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów.

4. TRANSPORT.

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

Zastosowane środki i sposób transportu powinny być dostosowane do kategorii gruntu, jego objętości, techniki odspojenia, sposobu załadunku i odległości transportu. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiału nie może powodować obniżenia jego właściwości.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim.

Do transportu urobku ziemnego z ewentualnego dokopu mogą być użyte samochody samowyładowcze lub ciągniki kołowe z przyczepami samowyładowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady budowania nasypów.

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

5.2. Grunty z dokopu.

Miejsce dokopu wybrane przez Wykonawcę powinno być zaakceptowane przez Inżyniera. Pozyskiwanie gruntu z dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do wykonania nasypów.

5.3. Wykonanie i zagęszczenie nasypu.

Wykonawca, przed rozpoczęciem wznoszenia nasypów, powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża pod nasyp, do głębokości 0,5 m od powierzchni dna wykopu. Wartość wskaźnika zagęszczenia w podłożu nie powinna być mniejsza niż $I_s = 0,97$. Jeżeli wartość będzie mniejsza należy go doęścić.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Nasyp powinien być budowany na gładkiej powierzchni. Przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być rozdrobniona lub spulchniona na głębokość co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu. Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego określonego w dokumentacji technicznej.

Nasypy należy wznosić warstwami o równej grubości, dobranej w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczenia. Każda warstwa gruntu nasypowego powinna być zagęszczana mechanicznie. Kolejną warstwę gruntu można układać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- a). przy zagęszczaniu lekkimi walcami – max. 20 cm,
- b). przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi – max. 40 cm.

W obrębie ścian przyczółków grunt powinien być zagęszczany ręcznie.

Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić co najmniej 1,0 wg Proctora, z wyjątkiem skarp stożków przy skrzydełkach, gdzie powinien wynosić co najmniej 0,95 wg Proctora.

Wilgotność technologiczna gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być dostosowana do metody zagęszczania i rodzaju stosowanego sprzętu. Decydującym kryterium jest możliwość uzyskania wymaganego zagęszczenia gruntu. W przypadku zagęszczania walcami statycznymi wilgotność powinna być zbliżona do optymalnej (z tolerancją $\pm 2\%$), w przypadku użycia sprzętu wibracyjnego zalecana jest wilgotność mniejsza od optymalnej, ustalona na podstawie wstępnych prób na poletku doświadczalnym. Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych w pkt. 6., to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub ulepszyć przez zastosowanie dodatku spoiw (np. wapna). Jeżeli zachodzi taka potrzeba, to zaleca się zwiększenie wilgotności gruntu przez zraszanie wodą.

5.4. Uformowanie stożków nasypów przy przyczółkach.

Stożki nasypów powinny być uformowane ze spadkiem zgodnym z Dokumentacją Projektową. Odchylenia od założonego spadku nie powinny przekraczać $\pm 10\%$. Nierówność powierzchni wykonanego stożka, mierzona łąką o długości 3,00 m, nie powinna przekraczać ± 5 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntów co najmniej 0,95 wg Proctora.

5.5. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów.

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10 % jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym lub hydratyzowanym. W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych, powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.6. Wykonywanie nasypów w czasie mrozów.

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w zasypce wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszczanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wykonanej już warstwy nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

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 wykonywania nasypów.

a). Należy sprawdzić rodzaj i stan gruntu przeznaczonego do wykonywania nasypów. Badania przydatności gruntów powinny być wykonane na próbkach pobranych z każdej partii pochodzącej z nowego źródła.

Grunt powinien odpowiadać wymaganiom punktu 2 niniejszej SST:

- skład granulometryczny i wskaźnik różnoziarnistości należy sprawdzić wg PN-B-04481:

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- grunty do wykonywania nasypów nie powinny zawierać frakcji większych niż 50 mm,
- wskaźnik różnoziarnistości gruntów powinien być wyższy niż 3.
- zawartość części organicznych należy sprawdzić metodą chemiczną (I.W. Tiurina) przez utlenienie za pomocą dwuchromianu potasu:
 - zawartość części organicznych w gruncie do nasypów nie powinna przekraczać 2 %.
- współczynnik filtracji dopuszcza się ustalać na podstawie uziarnienia gruntu oraz jego porowatości (zaleca się korzystanie z danych empirycznych albo obliczanie ze wzorów Slichtera lub Bayera), a w przypadkach wątpliwych metodami laboratoryjnymi wg Instrukcji ITB nr 339, 1996 „Badanie szczelności izolacji mineralnych składowisk odpadów”:
 - współczynnik filtracji dla gruntów nasypowych i na stożki nasypów powinien wynosić $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$ m/s.

b). Należy przeprowadzić badania wykonania nasypu:

- badanie wskaźnika zgęszczenia, wg pkt. 1.4 niniejszej SST oraz PN-S-02205:1998 należy wykonywać co najmniej 3 razy na 150 m³ objętości nasypu, lecz nie rzadziej niż 3 razy po jednej stronie przyczółka:
 - wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić $I_s \geq 1,0$ (dla stożków nasypu przy przyczółkach $I_s \geq 0,95$). Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy. Wyniki kontroli zagęszczenia nasypów Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w Dzienniku Budowy.
- wilgotność optymalną należy oznaczać na podstawie próby normalnej metodą I wg PN-B-04481:
 - odchylenia od wilgotności optymalnej w trakcie zagęszczania warstw nasypu nie powinny przekraczać ± 2 %.
- uformowanie powierzchni stożków nasypu przy przyczółkach:
 - stożki nasypów powinny być uformowane ze spadkiem zgodnym z Dokumentacją Projektową,
 - odchylenia od założonego spadku nie powinny przekraczać ± 10 %,
 - nierówność powierzchni wykonanego stożka (wyrzuszenia i wklęsnięcia), mierzona łąką o długości 3,0 m nie powinna przekraczać ± 5 cm,
 - rzędne skarp w stosunku do projektowanych nie powinny różnić się o więcej niż ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiarową robót jest 1 m³ faktycznie wykonanego i odebranego nasypu. Objętość faktycznie wykonanych nasypów będzie mierzona w m³ na podstawie wykonanych przez wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera przekrojów poprzecznych robót ziemnych.

8. ODBIÓR KOŃCOWY.

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

Roboty objęte niniejszą SST 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 wyniki pozytywne, wykonane roboty Inżynier uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, Inżynier uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z SST i zgłosić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

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

Wykonane faktycznie i odebrane roboty zostaną opłacone w/g ceny jednostkowej za 1 m³ nasypu obejmującej:

- sprowadzenie niezbędnego sprzętu do wykonania robót ziemnych,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- prace pomiarowe,
 - ukop i transport urobku do miejsca wbudowania lub z miejsca składowania,
 - wbudowanie dostarczonego na nasyp gruntu warstwami,
 - odwodnienie terenu w czasie wykonywania robót,
 - zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu,
 - wykonanie zabezpieczeń miejsca robót,
 - rekultywacja dokopu,
 - niezbędne pomiary i badania laboratoryjne.
- Powyższe roboty obejmują również przeprowadzenie wymaganych w SST pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
2. PN-60/B-04493. Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
3. BN-77/8931-12. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
4. BN-64/8931-01. Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
5. BN-64/8931-02. Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
6. PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
7. PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
8. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM Warszawa 1978 r.
9. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998 r.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

D.04.03.01. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH NAWIERZCHNI.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przygotowaniem podłoża do ułożenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni bitumicznej i obejmują swoim zakresem oczyszczenie i skropienie lepiszczem bitumicznym:

- warstwy wiążącej nawierzchni bitumicznej na drodze i na mostach.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Stosowane materiały.

Do skropienia poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy używać asfaltowej emulsji kationowej szybko rozpadowej. Właściwości emulsji powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-71/6771-02. Orientacyjne zużycie emulsji waha się w granicach 0,4 - 0,6 kg/m². Dokładne zużycie należy ustalić na budowie w oparciu o wygląd skrapianej powierzchni. Emulsje należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej produkcji a temperatura przechowywania nie powinna być niższa niż 3^oC.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 3.

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

3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy używać:

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

3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni.

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarek. Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia kontrolno-pomiarowe pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

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

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

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

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

4. TRANSPORT.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt 4.

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

Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni.

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

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

5.3. Skropienie warstw nawierzchni.

Jeżeli do oczyszczenia warstwy była użyta woda to skropienie może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji jej oczyszczenia przez Inżyniera.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana emulsją przy użyciu skrapiarki a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatura emulsji powinna mieścić się w granicach 20 - 40 °. Zabrania się podgrzewania emulsji do temperatury powyżej 90 °.

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

Na wszystkich powierzchniach gdzie rozłożono nadmierną ilość emulsji Wykonawca powinien rozłożyć warstwę

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

suchego i rozgrzanego piasku i usunąć nadmiar lepiszcza przez szczotkowanie.

W przypadku skropienia emulsją średniorozpadową podbudowy kruszywowej, ułożenie następnej warstwy może odbyć się dopiero po 24 h, natomiast w przypadku skropienia emulsją szybkorozpadową bitumiczną warstwy ułożenie następnej warstwy powinno nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody lecz nie wcześniej jak po 2 h.

Wykonawca powinien zabezpieczyć skrapianą warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

Jakiegokolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

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.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skraparki i określenia wymaganej ilości emulsji w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.2. Badania i kontrola w czasie robót.

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

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie. Zaleca się przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanej emulsji w/g metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalańia. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiarową jest 1 m² oczyszczonej i skropionej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni..

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Odbiór oczyszczonej i skropionej powierzchni jest dokonywany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Do odbioru wykonawca przedstawi wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

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

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

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

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 m² oczyszczonego i skropionego podłoża odebranego przez Inżyniera Nadzoru.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- oczyszczenie i skropienie powierzchni
- oczyszczenie miejsca pracy,
- wykonanie robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Brak.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

D.04.05.02. PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie, warstwą o grubości 20 cm, pod wykonanie chodnika dla pieszych na dojeźdżach do mostu.

1.4. Określenia podstawowe.

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.

Pozostałe określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów.

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego jest mieszanka kruszyw naturalnych, nie poddanych obróbce mechanicznej (nie przekruszonych), zgodnych z PN-EN 13242:2004:

- piasku,
- żwiru,
- mieszanki naturalnej,

o maksymalnym uziarnieniu do 31,5 m, wymieszana w takich proporcjach aby spełniała poniższe wymagania:

a). warunek szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie: D_{15} – wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziarn warstwy podbudowy.

d_{85} – wymiar sita, przez które przechodzi 85 % ziarn gruntu podłoża.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

b). warunek zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie: U – wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} – wymiar sita, przez które przechodzi 60 % kruszywa tworzącego podbudowę,

d_{10} – wymiar sita, przez które przechodzi 10 % kruszywa tworzącego podbudowę.

c). wartość współczynnika wodoprzepuszczalności k_{10} wyznaczona wg PN-55/B-04492 i badana na próbce w stanie zagęszczonym, powinna być większa od 7 m/dobę.

2.3. Woda.

Do zraszania kruszywa, w trakcie zagęszczania, należy stosować wodę w ilości zapewniającej właściwe zagęszczenie kruszywa wg PN-88/B-32250.

2.4. Źródła poboru materiałów.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru. Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy.

Do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować:

- równiarki lub układarki do układania mieszanki kruszywa,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne,
- beczki z wodą z osprzętem do jej dozowania.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport kruszywa.

Do transportu i wyładunku mieszanki należy użyć samochodów samowyładowczych lub ciągników kołowych z przyczepami samowyładowczymi. Kruszywo w czasie transportu należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem się, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Kruszywo drobne należy zabezpieczyć przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne wymagania wykonania robót podano D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod warstwę podbudowy z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie, stanowić będzie istniejące

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

podłoże gruntowe - grunt nasypowy.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki z kruszywa naturalnego.

W gotowym korycie, na wyrównanym podłożu gruntowym, należy rozkładać mieszankę kruszywa w jednej warstwie o grubości 20 cm po zagęszczeniu. Rozłożoną warstwę mieszanki należy doprowadzić do przewidzianego spadku poprzecznego i podłużnego zgodnie z dokumentacją projektową oraz doprowadzić do wilgotności optymalnej i zagęścić walcami. W miejscach trudnodostępnych należy do zagęszczania użyć zagęszczarki płytowe wibracyjne lub ubijaki. Wilgotność mieszanki w czasie zagęszczania powinna odpowiadać optymalnej. Materiał nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20 % jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa od optymalnej o 10 % jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia mieszanki w podbudowie nie powinien być mniejszy niż $I_s = 1,00$.

5.4. Utrzymanie podbudowy.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na swój koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki inspektorowi nadzoru w celu akceptacji materiału.

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Wilgotność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10%, -20%. Należy wykonać po jednym badaniu na jeden dojazd do mostu. Wilgotność należy określić wg PN-B-06714-17.

6.3.2. Zagęszczenie podbudowy.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy od 1,00.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy.

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

Równość podbudowy powinno się badać 4-metrową łatą. Nierówność nie może przekraczać 10 mm.

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją z tolerancją $\pm 0,5$ %.

Różnice pomiędzy rzędnymi uzyskanymi a projektowanymi nie powinny przekraczać + 0 cm i – 1 cm.

Grubość podbudowania może się różnić od projektowanej o więcej niż ± 10 %.

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy.

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują odchylenia większe od określonych w pkt. 6.4. powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej podbudowy z kruszywa naturalnego o grubości warstwy 20 cm.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

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

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu do wykonania nawierzchni,
- przygotowanie podłoża,
- zakup i przygotowanie mieszanki z kruszywa,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki,
- wykonanie niezbędnych badań i prac pomiarowych,
- utrzymywanie podbudowy w czasie robót,
- niezbędne zabezpieczenia bhp.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-EN 13242:2004. Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
2. PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania. Badania. Zał. B.
3. BN-68/8931-04. Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
4. BN-77/8931-12. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

D.07.03.01. TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tymczasowego oznakowania drogi w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem tymczasowego oznakowania strefy robót na moście. Zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy. Roboty wykonywane będą połówkami jezdni, przy ruchu wahadłowym, sterowanym sygnalizacją świetlną. Ruch pieszych odbywał się będzie chodnikiem na moście, po drugiej stronie w stosunku do strefy robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

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

2. MATERIAŁY.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

Sygnalizacja świetlna 3-stopniowa, tablice znaków drogowych, słupki do znaków drogowych, tablice informacyjne, tablice kierujące, zastawy drogowe, światła błyskowe.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.0.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

Sprzęt używany do montażu znaków i urządzeń zabezpieczających powinien mieć akceptację Inżyniera.

4. TRANSPORT.

Ogólne zasady stosowania transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wytyczne wykonawstwa robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

Oznakowanie strefy prowadzonych robót powinno być wykonywane wyłącznie na podstawie zatwierdzonego projektu tymczasowej organizacji ruchu.

Urządzenia ostrzegawczo-zabezpieczające oraz znaki drogowe powinny być wykonane z materiałów odblaskowych.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Światła na zastawach drogowych powinny być zasilane prądem o napięciu max. 25 V i świecić się od zmierzchu do świtu oraz w warunkach zmniejszonej przejrzystości powietrza.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wytyczne kontroli jakości podano w SST D-M.00.0.0. "Wymagania ogólne", pkt 6.

Kontroli podlegają: zamocowanie i ustawienie słupków wraz z montażem wszystkich elementów znaków i tablic, prawidłowość działania sygnalizacji świetlnej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ryczałt.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Na podstawie wyników kontroli wg pkt 6 należy sporządzić protokół odbioru robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, ściek należy uznać za wykonany zgodnie z SST i dokumentacją techniczną. W przeciwnym wypadku wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i zgłosić do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

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

Płatność ryczałtem za wykonane roboty.

W skład ceny ryczałtowej wchodzi:

- wykonanie projektu tymczasowej organizacji ruchu
- dostarczenie znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- wbudowanie i rozebranie znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- bieżące utrzymywanie oznakowania w trakcie robót z uzupełnianiem zniszczonych lub uszkodzonych elementów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie rozdziału, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z 6 czerwca 1990 r (poz. 184).
2. Instrukcja o znakach drogowych pionowych, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 1994 r.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

D.08.01.01. KRAWĘŻNIK KAMIENNY DROGOWY.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących montażu krawężników kamiennych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z ustawieniem krawężnika kamiennego 20 x 30 cm na długości skrzydełek mostu i obejmują swoim zakresem:

- wykonanie ławy fundamentowej z oporem z betonu kl. C 12/15,
- zakup, dostawa i ustawienie krawężnika kamiennego na ławie betonowej na podsypce cementowo-piaskowej 1 : 4 o gr. 3 cm,
- zaspoinowanie szczelin poprzecznych pomiędzy krawężnikami zaprawą cementowo-piaskową 1 : 2.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Krawężnik kamienny - krawężnik 20 x 30 cm, wg BN-66/6775-01 - element oddzielający jezdnię od chodnika dla pieszych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

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

2.2. Stosowane materiały.

Przewiduje się zastosowanie następujących materiałów.

- krawężniki kamienne granitowe 20 x 30 cm drogowe, wg PN-B-11213:1997,
- beton kl. C 12/15 na ławę betonową,
- podsypka cementowo-piaskowa 1 : 4,
- zaprawa cementowo-piaskowa 1 : 2, deski iglaste III kl. do wykonania szalunków ławy,
- woda.

2.3. Krawężniki kamienne – wymagania techniczne.

Krawężniki kamienne powinny być wykonane ze skał granitowych, o klasie I, wg PN-B-11213:1997.

Parametry krawężników kamiennych powinny spełniać wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym > 130 MPa,
- ścieralność na tarczy *Boehmegow* stanie powietrzno-suchym < 5mm,
- nasiąkliwość wodą < 1,5 %,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- odporność na zamrażanie, ubytek masy po 25 cyklach - 0 %,
- dopuszczalna odchyłka na szerokości - ± 3 mm,
- dopuszczalna odchyłka na wysokości - ± 20 mm.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Do przygotowania betonu na ławy fundamentowe i podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej stosuje się betoniarki. Do cięcia krawężników należy użyć pił przystosowanych do cięcia betonu i kamienia.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

4.2. Transport krawężników.

Krawężniki można przewozić dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

Załadunku i wyładunku krawężników należy dokonywać za pomocą dźwigów lub przenoszenia ręcznego. Krawężniki należy układać na podkładach drewnianych - rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego.

W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wykonania ogólne", pkt 5.

5.2. Zakres robót przy układaniu krawężnika.

Zakres wykonywanych prac:

- wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe dla krawężnika zgodnie z dokumentacją projektową,
- ewentualne wykonanie rowka pod ławę fundamentową,
- ułożenie deskowania dla ławy podkrawężnikowej z oporem,
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu kl. C 12/15,
- demontaż deskowania ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1 : 4 o gr. 3 cm na ławie betonowej,
- ułożenie krawężnika kamiennego zgodnie z dokumentacją,
- spoinowanie poprzeczne szczerlin pomiędzy krawężnikami zaprawą cementową 1 : 2 .

Szerokość spoin pomiędzy krawężnikami nie powinna być większa niż 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wykonania ogólne", pkt 6.

6.2. Badania przed i w czasie robót.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności wbudowanych materiałów, z wymaganiami zawartymi w pkt 2 niniejszej SST, na podstawie atestów lub deklaracji zgodności,
- prawidłowości wykonania ław betonowych,
- grubości wykonania podsypki cementowo-piaskowej,
- właściwego wysokościowego ułożenia krawężnika na podstawie wykonanej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej,
- sprawdzeniu stopnia równości ułożenia krawężnika.

7. OBMIAR.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wykonania ogólne", pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m krawężnika określonego typu, ustawionego i odebranego na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

8.2. Odbiór robót.

Roboty objęte niniejszą SST podlegają częściowo odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie. Z odbioru sporządza się protokół odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.

Ogólne zasady płatności za wykonane roboty podano w SST D-M.00.00.00. "Wykonania ogólne", pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Płatność za 1 m krawężnika należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa za 1 m uwzględnia:

- zakup i dostarczenie na budowę materiałów,
- wyznaczenie linii prowadzącej,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie i demontaż deskowania ławy betonowej,
- wykonanie ławy betonowej,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej,
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- oczyszczenie stanowiska pracy.
- koszt wszelkich badań,
- ubytki i odpady materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PB-B-11213:1997. Materiały kamienne. Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.
2. PN-EN 13242:2004. Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

3. PN-EN 12620:2004. Kruszywa do betonu.
4. PN-EN 206-1:2003. Beton . Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
5. PN-EN 197-1:2002. Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
6. PN-88/B-32250. Woda do betonów i zapraw.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

D.08.02.01. NAWIERZCHNIA CHODNIKA Z KOSTKI BETONOWEJ GR. 6 CM.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni chodnika z kostki betonowej przy skrzydełkach przyczółków mostu i obejmują swoim zakresem:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1 : 4 warstwą o grubości 3 cm,
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej o gr. 6 cm,
- zaspoinowanie styków płytek zaprawą cementowo-piaskową 1 : 2,
- wykonanie pomiarów kontrolnych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały stosowane do umocnienia.

- betonowa kostka gr. 6 cm z betonu kl. min. B 30.
- piasek wg BN-87/6774-04,
- cement portlandzki z domieszkami marki 32.5.
- woda spełniająca wymagania PN-88/B-32250.

2.3. Kostka betonowa.

Kostka betonowa powinna spełniać wymagania jak niżej:

- wytrzymałość na ścislenie odpowiadająca klasie betonu B 30,
- nasiąkliwość nie większa niż 5 %,
- mrozoodporność > 100 cykli,
- właściwą geometrię kostki.

Płytki powinny posiadać atest producenta.

2.4. Podsypki cementowo-piaskowe.

Podsypkę cementowo-piaskową 1 : 4 oraz zaprawę cementowo-piaskową 1 : 2 dopuszcza się wykonać bezpośrednio na budowie.

3. SPRZĘT.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

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

Do zagęszczenia podłoża i podsypki cementowo-piaskowej należy użyć lekkich spalinowych zagęszczarek. Pozostałe roboty wykonane będą ręcznie.

4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru. Przewożone kostki powinny być w czasie transportu ułożone na płask i zabezpieczone przed przesuwaniem się.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod wykonanie podsypki powinno być wyrównane i wyprofilowane do właściwej rzędnej oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia I_s nie powinien być mniejszy niż 1,00.

5.3. Wykonanie podsypki.

Na uprzednio przygotowanym podłożu należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową 1 : 4 grubości 3 cm. Górna powierzchnia podsypki powinna być wyprofilowana do spadków poprzecznych i podłużnych zgodnych z wymaganiami w Dokumentacji projektowej.

Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia I_s nie mniejszego niż 1,00.

5.4. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej.

Nawierzchnia będzie układana na długości skrzydełek przyczółków. Spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni z kostki należy nadać takie same jak na chodnikach.

Szerokość spoin pomiędzy kostkami nie powinna być większa niż 12 mm. Kostki po ułożeniu należy dociąć zagęszczarką płytową. Kostki pęknięte lub uszkodzone powinny być wymienione na nowe. Po ubiciu kostek do wymaganego profilu poprzecznego i podłużnego, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, nawierzchnię należy zamulić zaprawą cementowo-piaskową 1 : 2.

Głębokość zamulenia powinna wynosić minimum 4 cm. Zaprawa powinna tworzyć monolit z kostkami i całkowicie wypełniać spoiny.

Po wykonaniu zamulenia spoin Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego oczyszczenia nawierzchni z wszelkich zanieczyszczeń (np. resztek zaprawy, piasku, itp.).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości.

Należy wykonać następujące badania i sprawdzenia:

- prawidłowość zagęszczenia podłoża $I_s > 1,00$,
- zgodność spadków poprzecznych i podłużnych podłoża z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- grubość wykonanej podsypki piaskowej,
- zagęszczenie podsypki piaskowej $I_s > 1,00$,
- zgodność profilu poprzecznego i podłużnego wykonanej nawierzchni z dokumentacją rysunkową,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- równość wykonanej nawierzchni,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- prawidłowość wypełnienia spoin zaprawą,
- oczyszczenie nawierzchni,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej i odebranej nawierzchni chodnika z kostki betonowej gr. 6 cm.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

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

Płatność za 1 m² wykonanej i odebranej nawierzchni chodnika.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia,
- wyrównanie podłoża,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie nawierzchni chodnika z kostki betonowej z dobiciem,
- spoinowanie nawierzchni,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
3. PN-91/B-06714-13 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych.
4. PN-91/B-06714-14 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń ilasto-gliniastych.
5. PN-78/B-06714-19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
6. PN-66/B-06714-26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.12.01.03. STAL ZBROJENIOWA KLASY A-IIIIN.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przygotowaniem i montażem zbrojenia z prętów stalowych wiotkich klasy A-IIIIN na niżej wymienione elementy mostu:

- pogrubienie płyty pomostu,
- nowe zabudowy chodnikowe
- nowe gzymsy na skrzydełkach,
- murki oporowe
- oraz wykonaniem i montażem kotew talerzowych ze stali kl. A-I.

1.4. Określenia podstawowe.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40 mm.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 1.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.2.

2.2. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej i na kotwy talerzowe.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą SST stosuje się klasę stali A-III N na elementy zbrojenia oraz stal kl. A-I na kotwy talerzowe.

Kotwy talerzowe łączące płytę pomostu z kapami chodnikowymi należy wykonać w postaci dwóch płyt stalowych grubości 10 mm, zakotwionych za pomocą prętów \varnothing 12 mm w płycie pomostu i w kapie chodnikowej. Płyty połączone są między sobą za pomocą śruby M 20 x 50 mm.

2.3. Własności mechaniczne i technologiczne stali.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/01 i PN-89/H-84023/06.

2.4. Wady powierzchniowe.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy wsadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów zebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.5. Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 szt. dla każdej wiązki czy też pręta.

Dostarczoną na budowę stal, która:

- nie ma zaświadczenia (atestu),
- oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
- pęka przy wykonywaniu łuków,

należy zbadać laboratoryjnie zgodnie z PN-91/H-04310.

2.6. Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.7. Badanie stali na budowie.

Badaniu stali na budowie należy poddać każdą osobną partię stali do 60 ton. Z każdej partii należy pobrać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie. Jeśli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądanej - stal badana może być użyta tylko za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Można odstąpić od badania stali na budowie i za zgodą Inspektora nadzoru dopuścić ją do wbudowania na podstawie dołączonych przez Wykonawcę atestów lub deklaracji zgodności.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Do wykonania robót zbrojarskich wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia pracy:

- dźwig samochodowy 6 t,
- nożyce mechaniczne i ręczne,
- giętarka mechaniczna lub ręczna,
- spawarka elektryczna.
- klucze zbrojarskie do wiązania prętów.
- szczotki druciane ręczne lub mechaniczne.
- prostowarki lub wciągarki.

Stosowany sprzęt powinien mieć akceptację Inżyniera.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 4.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Stal zbrojeniowa i kotwy talerzowe powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Wykonanie zbrojenia.

5.2.1. Czyszczenie prętów.

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania punktu 5.3.1. należy przeprowadzić ich oczyszczenie. Rozumie się, że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słojej 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 zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.2.2. Prostowanie prętów.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Dopuszczalna różnica długości pręta, liczona wzdłuż jego osi od odgięcia do odgięcia, w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać 10 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych.

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych lub ręcznych (do ϕ 10 mm) nożyc. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Należy ucinąć pręty krótsze od dokładności podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości odgięć. Wydłużenie, w zależności od średnicy pręta i od kąta odgięcia, wynosi od 0,5 cm (dla małych średnic i małych kątów) do 6,0 cm (dla ϕ 30 mm i kąta 180°).

5.2.4. Odgięcia prętów, haki.

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

Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego w obrębie haka powinna być nie mniejsza niż:

- 5d - dla stali klasy A-O i A-I,

- 10d - dla stali klasy A-II,

- 15d - dla stali klasy A-III i A-IIIN.

W miejscach zgięć i załamań elementów konstrukcji w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

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

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia.

5.3.1. Wymagania ogólne.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną (PN-91/S-10042).

Wymaga się następujących klas stali:

- dla elementów drugorzędnych i niekonstrukcyjnych - A-0,
- dla elementów nośnych - A-I, A-II, A-III, A-IIIN (PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06).

Inne gatunki stali zbrojeniowej mogą być używane do budowy mostów betonowych pod warunkiem dopuszczenia ich przez Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

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

Zbrojeniu prętami wiotkimi podlegają wszelkie konstrukcje mostowe wykonane z betonu.

Konstrukcje żelbetonowe muszą posiadać zbrojenie zabezpieczające przed pojawieniem się rys (PN-91/S-10042).

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. Stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadawalający bezpośrednio przed betonowaniem. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali (wymaga to pisemnej zgody Inspektora nadzoru).

Zaleca się zbroić beton prętami o średnicy nie większej niż 32 mm, choć dopuszczalna maksymalna średnica wynosi 40 mm.

W dźwigarach belkowych w każdym przekroju na całej długości dźwigara muszą znajdować się co najmniej 2 pręty w dolnej i 2 pręty w górnej strefie.

W płytach maksymalny rozstaw zbrojenia może wynosić 35 cm, minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetonowego powinna wynosić co najmniej:

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

5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania.

W mostach drogowych dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe - elektryczne oporowe (zgrzewanie),
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- czołowe wzmocnione - spoinami bocznymi z blachą półkolistą,
- czołowe wzmocnione - dwustronną spoiną z płaskownikiem,
- zakładkowe wzmocnione - jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- czołowe wzmocnione - dwustronną spoiną z mniejszym bokiem płaskownika.

5.3.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania.

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic.

5.3.2.3. Skrzyżowania prętów.

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

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

5.3.3. Montaż kotew talerzowych.

Po zmontowaniu stali zbrojeniowej płyty pomostu, w jej części pochodnikowej należy również zamontować dolną

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

część kotew talerzowych, w miejscach przewidzianych projektem. Część górna kotew zostanie zamontowana, poprzez jej przykręcenie do części dolnej, dopiero po zabetonowaniu płyty pomostu i po ułożeniu w tym miejscu izolacji zgrzewalnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

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

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami.

Należy przestrzegać następujących zasad przy montażu zbrojenia:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać + 3 mm,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać + 25 mm,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce; liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecię nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecię,
- różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać +0,5cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2 cm.

6.2. Badania w czasie budowy.

6.2.1. Sprawdzenie materiałów.

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki stali odpowiadają przewidzianym w Dokumentacji Projektowej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

6.2.2. Sprawdzenie zbrojenia.

Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą i taśmą, suwmiarką i porównanie z Dokumentacją Projektową oraz normą PN-63/B-06251.

7. OBMIAR.

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

Jednostkami obmiaru robót są:

- 1 kg stali zbrojeniowej,
- 1 szt kotwy talerzowej .

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.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonywany przez Inżyniera oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z Dokumentacją projektową i postanowieniami niniejszej SST, zgodności liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonaniu haków, złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Badania w/g pkt.6 należy przeprowadzić w czasie odbiorów robót. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru ostatecznego robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wynik pozytywny 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 zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej przez Inspektora Nadzoru roboty.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie materiału,
- oczyszczenie i wyprostowanie,
- przecięcie,
- wygięcie,
- montaż w deskowaniu zgodnie z projektem i SST,
- koszt podkładek dystansowych,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza pas drogowy.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, oceny wizualnej oraz zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-89/H-84023/06. Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
2. PN-82/H-93215. Pręty stalowe walcowane na gorąco w podwyższonych temperaturach.
3. PN-91/H-04310. Próba statyczna rozciągania metali.
4. PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.
5. PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
6. PN-91/S-10041. Konstrukcje mostowe z betonu sprężonego. Wymagania i badania.
7. PN-63/52B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
8. PN-77/S-10040. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
9. Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie nr 83591.
10. Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie nr 83891.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.13.01.01. BETON KLAS C 20/25 I WYŻSZYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wyprodukowania i odbioru betonu konstrukcyjnego oraz robót betonowych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad wyprodukowania, transportu oraz wbudowania i pielęgnacji betonu klasy C 20/25 i wyższej na niżej wymienione elementy mostów:

- C 25/30 na pogrubienie płyty pomostu,
- C 25/30 na zabudowy chodnikowe, gzymsy na skrzydełkach i na murki oporowe,
- C 20/25 na podwaliny umocnienia skarp stożków.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Beton zwykły - beton o gęstości powyżej $1\ 800\ \text{kg/m}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.3. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

1.4.4. Zaprawa - mieszanina cementu, wody i kruszywa mineralnego o frakcjach przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

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

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

1.4.7. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. C 25/30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; pierwsza liczba po literze C oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^G oznaczoną na próbkach wałkowych $\varnothing 150\ \text{mm}$ i wysokości 150 mm a litera druga wytrzymałość gwarantowaną oznaczoną na próbkach sześciennych $150 \times 150\ \text{mm}$.

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

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

1.4.10. Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W 8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody, liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną zwiększoną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonu.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, szczególnie z normą PN-88/B-06250, i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", a także z nadrzędnym przepisem prawnym tj. Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000 r), zwanym dalej „Rozporządzeniem”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

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

Dla robót związanych z produkcją mieszanki betonowej oraz badaniami mieszanki i betonu obowiązują zasady podane w „Rozporządzeniu”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

Dla betonów przeznaczonych do wbudowania w obiekty mostowe niezależnie od polskich norm obowiązują warunki podane w nadrzędnym przepisie prawnym tj. „Rozporządzeniu”.

2.2. Składniki mieszanki betonowej.

2.2.1. Cement.

a). Rodzaje cementu.

Zgodnie z "Rozporządzeniem" do wykonania betonu klasy C 25/30 i wyższych powinien być stosowany cement portlandzki CEM I (bez dodatków) klasy 42.5, niskoalkaliczny.

b). Wymagania dotyczące składu cementu.

Stosowane cementy powinny charakteryzować się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego alitu (C_3S) do 60%,
- zawartość glinianu trójwapniowego (C_3A) < 7%.
- zawartość alkaliów do 0,6 %,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa niereaktywnego do 0,9 %,
- zawartość $C_4AF + 2C_3A$ zalecana < 20 %.

c). Opakowanie.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementowozy wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowywania cementu oraz przystosowane do plombowania wyspów i wysypów.

d). Świadectwo jakości cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi mieć akceptację Inżyniera.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-EN 197-1:2002.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej należy przeprowadzić kontrolę obejmującą:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3,
- oznaczenie wytrzymałości wg PN-EN 196-1,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Dla żadnej z klas cementu nie dopuszcza się występowania grudek nie dających się rozgnieść w palcach.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

2.2.2. Kruszywo.

2.2.2.1. Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ponadto, zgodnie z „Rozporządzeniem” kruszywo powinno odpowiadać dodatkowym wymaganiom, które zestawiono poniżej.

2.2.2.2. Kruszywo grube.

Do betonów klasy C 25/30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna do 16 mm.

Do betonu klasy C 20/25 można stosować kruszywo naturalne o uziarnieniu do 31,5 mm.

Zawartość w grysach podziarna nie powinna przekraczać 5 %, a zawartość nadziarna 10 %.

Żwiry powinny spełniać wymagania dla marki „30” w zakresie cech fizycznych i chemicznych. W ich składzie ziarnowym ogranicza się zawartość podziarna do 5 %, a nadziarna do 10 %.

2.2.2.3. Kruszywo drobne.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm, pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym powinna wynosić:

- do 0,25 mm - 14 - 19 %,
- do 0,50 mm - 33 - 48 %,
- do 1,00 mm - 57 - 75 %.

2.2.2.4. Zawartość pyłów i zanieczyszczeń.

W zakresie zanieczyszczeń kruszywa powinny odpowiadać warunkom podanym poniżej:

	Dopuszczalna zawartość	
	kruszywo grube	kruszywo drobne
- pyły mineralne -	do 1 %	do 1,5 %
- zanieczyszczenia obce -	do 0,25 %	do 0,25 %
- zanieczyszczenia organiczne -	*)	*)
- ziarna nieforemne -	do 20 %	-
- grudki gliny	0 %	0 %

*) w ilości nie dającej barwy ciemniejszej od wzorcowej.

2.2.2.5. Właściwości fizyczne i chemiczne kruszywa.

Właściwości fizyczne i chemiczne kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712 oraz spełniać dodatkowo wymagania podane w tabelce poniżej:

	Wymagania	
	kruszywo grube	kruszywo drobne
- zawartość związków siarki	do 0,1 %	do 0,2 %
- wskaźnik rozkruszenia:		
grysy granitowe -	do 16 %	-
grysy bazaltowe -	do 8 %	-

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- nasiąkliwość	do 1,2 %	-
- mrozoodporność -	do 2 % *)	-
	do 10 % **)	

*) wg metody bezpośredniej.

**) wg BN-84/6774-02 (zmodyfikowana metod bezpośrednia).

Reaktywność alkaliczna kruszywa z cementem stosowanym do produkcji oznaczana jest wg PN-91/B-06714/34 i nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0,1 %.

2.2.2.6. Magazynowanie kruszywa.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

2.2.2.7. Akceptowanie poszczególnych partii kruszywa.

Przed użyciem poszczególnych partii kruszywa do betonu konieczna jest akceptacja Inżyniera, która powinna być wydana na podstawie:

- a). świadectwa jakości (atestu) wystawionego przez dostawcę i zawierającego wyniki pełnych badań zgodnie z PN-86/B-06712 oraz okresowo wynik badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznych,
- b). przeprowadzonych na budowie badań kruszywa grubego obejmujących:
 - oznaczenie składu ziarnowego wg PN-91/B-06714/15,
 - oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16,
 - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
 - oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych),
 - oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

2.2.2.8. Uziarnienie kruszywa.

Do betonów konstrukcyjnych należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach jak niżej:

Graniczne uziarnienie kruszywa.

Bok oczka sita (mm)	Przechodzi przez sito (%) kruszywo do 16 mm,
0,25	3 - 8
0,50	7 - 20
1,00	12 - 32
2,00	21 - 42
4,00	36 - 56
8,00	60 - 76
16,00	100

Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanej do produkcji betonu i mieszanki przyjętej do ustalenia składu betonu nie powinny przekraczać wartości podanych w zestawieniu

Frakcje mieszanki kruszywa

Maksymalna różnica

frakcje pyłowo-piaskowe od 0 do 0,5 mm -	10 %
frakcje piaskowe od 0 do 5 mm -	10 %
zawartość poszczególnych frakcji powyżej 5 mm.	20 %

2.2.3. Woda zarobowa do betonu.

Wodę zarobową do betonu należy czerpać z wodociągów miejskich. Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań. Woda wodociągowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez IBDiM, a domieszka powinna posiadać Aprobata Techniczną do stosowania w budownictwie mostowym wydaną przez tenże Instytut. Zaleca się sprawdzenie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej. Stosowane domieszki i dodatki nie mogą powodować nadmiernego skurczu betonu.

2.3. Skład mieszanki betonowej.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-88/B-06250 oraz zgodnie z "Rozporządzeniem", a mianowicie:

a). skład mieszanki betonowej powinien przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. W celu polepszenia właściwości mieszanki betonowej i betonu zaleca się stosowanie domieszek wg pkt 2.2.4.

b). przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej nie większej niż 10°C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom $1,3 R_b$.

c). wartość stosunku c/w nie może być mniejsza od 2 (wartość stosunku w/c nie większa niż 0,5),

d). konsystencja mieszanki nie może być rzadsza od plastycznej, sprawdzona aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy.

e). stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.

f). zawartość piasku w stosie okruchowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczaniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:

- 37 % - przy kruszywie grubym do 31,5 mm,
- 42 % - przy kruszywie grubym do 16 mm.

g). optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z optymalnym ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3–5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku c/w 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.

h). wartość współczynnika A stosowanego do wyznaczania wskaźnika c/w, charakteryzującego mieszankę betonową, należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach c/w (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ dla betonu klas C 20/25 i C 25/30,
- 450 kg/m³ dla betonu klas C 30/35 i wyższych.

Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera.

2.4. Wymagane właściwości betonu.

2.4.1. Klasy betonu i ich zastosowanie.

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Dokumentacji Projektowej. Beton do konstrukcji mostowych musi spełniać m.in. wymagania zestawione poniżej:

Cecha

Wymagania

Metoda badania według

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Nasiąkliwość	do 5 %	PN-88/B-06250
Wodoszczelność	większa od 0,8 MPA (W8)	j.w.
Mrozoodporność	ubytek masy nie większy od 5 %, spadek wytrzymałości nie większy niż 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150)	j.w.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 3.

Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Dozowanie składników stałych może być tylko wagowe natomiast wody i dodatków płynnych może być objętościowe za pomocą objętościomierzy.

Mieszanie składników musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do transportu mieszanek betonowych należy stosować mieszalniki samochodowe, tzw. „gruszki”. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia krzyżującymi się w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne, stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt pomostów, powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Transport cementu i przechowywanie cementu.

Transport i przechowywanie cementu – wg BN-88/6731-08.

Transport cementu w workach należy dokonywać krytymi środkami transportowymi.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementowozy wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu. Sprzęt powinien być przystosowany do plombowania wyspów i wysypów. Cement wysyłany luzem powinien mieć identyfikator zawierający dane zgodnie z PN-EN 197-1:2002.

O każdej partii dostarczonego cementu powinien być dołączony dokument dostawy zawierający dane wraz z sygnaturą odbiorczą kontroli jakości wg PN-B-197-1:2002.

4.3. Ogólne zasady transportu masy betonowej.

- Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi segregacji ani zmian w składzie w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).
- Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temperaturze otoczenia $+ 15^{\circ}\text{C}$,
- 70 min. przy temperaturze otoczenia $+ 20^{\circ}\text{C}$,
- 30 min. przy temperaturze otoczenia $+ 30^{\circ}\text{C}$.

4.5. Transport masy betonowej przenośnikami taśmowymi.

Dopuszcza się transportowanie przenośnikami taśmowymi przy zachowaniu następujących warunków:

- a). masa betonowa powinna być co najmniej konsystencji plastycznej (6 cm wg stożka opadowego),
- b). szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1 m/s,
- c). kąt pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18° przy transporcie do góry i 12° przy transporcie w dół,
- d). przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym, przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzany do dostarczanej masy betonowej.

4.6. Transport masy betonowej pompowy lub pneumatyczny.

Transport przy pomocy tych urządzeń powinien odbywać się ściśle według odpowiednich instrukcji opracowanych dla danego urządzenia – zgodnie z WTW 4M/91 GDDP.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji, harmonogram i technologię wykonania robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe oraz projekty deskowań i rusztowań.

5.2. Roboty betonowe.

5.2.1. Zalecenia ogólne.

Roboty betonowe muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06251 oraz „Roporzędzenia”.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę akceptowanej przez Inżyniera dokumentacji technologicznej. Roboty betoniarskie powinny być prowadzone w obecności Inspektora Nadzoru. Wykonywanie masy betonowej powinno odbywać się na podstawie recepty roboczej uwzględniającej:

- pojemność i rodzaj betoniarki,
- sposób dozowania składników,
- zawilgocenie kruszywa.

Na receptę roboczej powinna ponadto być dokładnie określona jakość składników, konsystencja masy oraz najkrótszy czas mieszania.

Dane dotyczące mieszanki roboczej powinny być umieszczone w sposób trwały na tablicy, w odniesieniu do 1 m^3 betonu i do jednego zarobu. Tablice powinny być ustawione w pobliżu miejsca mieszania betonu.

5.2.2. Mieszanka betonowa.

a). Dozowanie składników.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- 2 % - przy dozowaniu cementu i wody,
- 3 % - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

b). Mieszanie składników.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnośpadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

a). Do podawania mieszanki betonowej należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Wymagania określone są w WTW 4M/91 GDDP.

Do podawania mieszanki dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednoosobowe przy odległości podawania nie większej niż 10 m.

b). Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wielkość otuliny, deskowanie należy pokryć środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie (np. Separbet, Olform 2).

c). Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

d). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- przy wykonywaniu belek, mieszankę betonową układać warstwami o grubości do 40 cm bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- w celu ograniczenia skurczu, płytę należy wylewać na pełną szerokość, rozpoczynając od środka rozpiętości przęsła i postępując w kierunku podpór. Przed ułożeniem betonu, należy umieścić, w wymaganej pozycji, wszystkie elementy przewidziane do wbetonowania, takie jak wpusty, sączki, kotwy itp.,

5.2.4. Zagęszczenie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drg/min, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5 - 8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20 - 30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznym działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 - 0,70 m,
- łąty wibracyjne powinny być stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub łątą wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu.

a). 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 kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

b). W przypadku w układaniu betonu zagęszczonym 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.

5.2.6. Wymagania przy pracy w nocy.

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

5.2.7. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

a). Temperatura otoczenia.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5 °C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa 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 mieszanki betonowej o temperaturze +20 °C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

b). Zabezpieczenie podczas opadów.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.2.8. Pielęgnacja betonu.

a). Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

b). Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5 °C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni tzn. przykryć włókniną i zraszać wodą w celu utrzymania przez cały ten okres wilgotności lub polewać przynajmniej 3 razy na dobę.

c). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

d). Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

e). W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

f). Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych zgodnie z normą PN-63/B-06251.

5.2.9. Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla widocznych powierzchni betonów w konstrukcji obowiązują następujące wymagania:

a). Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne.

b). Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że ich rozwartość nie przekracza 0,1 mm oraz zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 2,5 cm, a na długości rys nie przekraczają:

- podwójnej szerokości belek i 0,2 m - dla rys podłużnych,

- połowy szerokości belek i 0,2 m - dla rys poprzecznych.

c). Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 4,0 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,05 % powierzchni odpowiedniej ściany.

d). Równość górnej powierzchni ustroju nośnego, przeznaczonej pod izolację, powinna odpowiadać wymaganiom SST

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.15.02.03.

e). Kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania elementu. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu. Powierzchnię płyty powinno się wyrównać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone łatą o długości 4,00 m nie powinno przekraczać 1,0 cm.

f). Gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.

g). Ewentualne łączniki stalowe (drut, śruby itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wystają z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1 cm pod wykończoną powierzchnia betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione na koszt Wykonawcy.

Części wystające powinny być skute lub zeszlifowane, a zagłębienie wypełnione betonem żywicznym w składzie zatwierdzonym przez Inżyniera.

Bardzo duże ubytki i nierówności płyty, przekraczające 2 mm, należy naprawić betonem bezskurczowym wykonanym wg specjalnej technologii zatwierdzonej przez Inżyniera i zgodnej z „Zaleceniami do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych”, GDDP, 1998.

h). Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić specjalnym betonem modyfikowanym lub sposobami podanymi w pkt. wyżej.

5.2.10. Tolerancje wykonania konstrukcji betonowych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe podano niżej:

a). ustrój niosący:

- długość przęsła - ± 2 cm,
- oś podłużna w planie - ± 3 cm,
- grubość płyty pomostu - ± 1 cm,
- rzędne - ± 1 cm,
- usytuowanie w planie belek podłużnych i poprzecznych - ± 2 cm,

b). fundamenty:

- usytuowanie w planie - ± 5 cm,
- rzędna górnej powierzchni fundamentu - ± 2 cm,

c). ściany podpór:

- rzędne górnej powierzchni podpory - ± 1 cm,
- pochylenie ścian - 0,5 % wysokości,
- wymiary w planie - ± 2 cm.

5.3. Deskowania.

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-92/S-10082.

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposoby zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia.

Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaczynu cementowego z masy betonowej.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według ich dokumentacji technicznej i przed wypełnieniem mieszanką betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyżeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną.

Deskowanie nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zlane wodą.

Deskowania powinny mieć odpowiednią sztywność i być wykonane z zachowaniem warunków bezpieczeństwa. Ich

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

konstrukcja podlega akceptacji inżyniera. Wykonawca powinien zawiadomić Inżyniera, o tym że deskowanie jest gotowe do wypełnienia betonem, na tyle wcześniej, aby Inżynier był w stanie dokonać inspekcji deskowania przed ułożeniem betonu.

Dopuszczalne ugięcia deskowań:

- 1/400 L – w deskach deskowań widocznych powierzchni mostów betonowych i żelbetowych,
- 1/250 L – w deskach deskowań niewidocznych powierzchni mostów betonowych i żelbetowych.

Wszystkie deskowania powinny być tego samego typu dostarczone przez jednego producenta.

Podział deskowań według ich zastosowania:

- a). Deskowania indywidualne (zwykłe) wykonywane całkowicie z drewna lub z częściowym użyciem materiałów drewnopodobnych bezpośrednio na miejscu wykonania robót betonowych, żelbetowych, konstrukcji specjalnych niepowtarzalnych; stosowanie deskowań indywidualnych (zwykłych) w innych przypadkach wymaga uzasadnienia koniecznością techniczną lub celowością gospodarczą.
- b). Deskowania z gotowych elementów z materiałów jw. lub metalowe o możliwości wielokrotnego użycia dla określonych elementów jak belki, słupy, płyty oraz do wykonania powtarzalnych układów konstrukcji betonowych lub żelbetowych; deskowania z gotowych elementów dzielą się na:
 - deskowania przestawne,
 - deskowania ślizgowe,
 - deskowania przesuwne.

Materiały do deskowań przestawnych:

Drewniane ramy tarcz średniowymiarowych powinny być wykonane z krawędziaków sosnowych klasy III wg PN-92/D-95017.

Pokrycie tarcz powinno być wykonane z desek iglastych o grubości 25 mm jednostronnie struganych klasy IV oraz materiałów drewnopodobnych, jak sklejka wodoodporna bakelizowana o cienkich słojach i płyty pilśniowe odpowiadające BN-86/7122-11/21, o grubości zapewniającej całkowitą sztywność poszycia po wypełnieniu deskowań mieszanką betonową. Drewniane ramy tarcz i poszycie z desek powinny być impregnowane.

Tarcze stalowe deskowań przestawnych powinny być wykonane jako kraty spawane ze stali walcowanej profilowej i przyspawanego do nich poszycia z blachy stalowej grubości miń. 1 mm.

Kraty powinny odpowiadać następującym warunkom:

- zapewniać całkowitą sztywność tarczy i poszycia oraz szczelność na stykach tarcz sąsiednich,
- całkowity ciężar tarczy stalowej przewidzianej do przestawiania ręcznego nie powinien przekraczać 60 kg,
- sposób łączenia poszczególnych tarcz powinien zapewniać sztywność całego deskowania oraz wykluczać stosowanie śrub ze względu na nieuniknione zalewanie gwintów mleczkiem cementowym i trudność ich czyszczenia.

5.4. Rusztowania ustroju niosącego.

Wykonawca dostarczy projekt rusztowań wykonany w oparciu o rysunki zawarte w Dokumentacji Projektowej lub wg własnego opracowania.

Wykonanie rusztowań powinno uwzględniać podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji, zgodnie z pkt. 5.3. oraz ugięciem i osiadaniami rusztowań pod wpływem ciężaru układanego betonu oraz zapewniać zachowanie tolerancji podanych w pkt. 5.2.10.

Rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu geometrycznego i bezpieczeństwo konstrukcji.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla rusztowań lub jarzm montażowych wynoszą:

- a). rozstaw szeregu pali lub ram rusztowaniowych ± 15 cm,
- b). rozstaw podłużnic i poprzecznic ± 2 cm,
- c). rzędne oczepów ± 1 cm,
- d). długość wsporników od -1 cm do + 10 cm,
- e). przekroje poprzeczne elementów ± 4 %,
- f). wychylenie jarzm lub ramy z płaszczyzny pionowej 0,5 % wysokości lecz nie więcej niż 3 cm,
- g). wielkość podniesienia wykonawczego + 10 % wartości obliczonej.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi do akceptacji szczegółowe rysunki robocze rusztowań.

5.4.1. Rozbiórka rusztowań.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Całkowita rozbiórka rusztowań może nastąpić po osiągnięciu rzez beton wytrzymałości wymaganej przez PN-B-0625. Rusztowanie należy rozbierać stopniowo, pod ścisłym nadzorem, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór. Terminy rozdeskowania konstrukcji należy ustalać według PN-63/B-06251.

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 mieszanki betonowej i betonu.

6.2.1. Zakres kontroli.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

6.2.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej, a w tym raz na jej początku. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekraczać:

- ± 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- ± 1 cm opadu stożka, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego w/c, cementowo-wodnego c/w, ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych, zgodnie z pkt. 2.2.4. niniejszej SST.

6.2.3. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej.

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania składu mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie powinna przekraczać:

- wartość 2 % w przypadku stosowania domieszek napowietrzających,
- przedziałów wartości podanych w rozdz. 2.3. niniejszej SST.

6.2.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobków, 1 próbkę na 50 m³ betonu, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

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

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150 x 150 x 150 mm spełnia następujące warunki:

- a). przy liczbie kontrolowanych próbek - n mniejszej niż 15

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

$$R_{i \text{ min}} > \alpha * R_b^G \quad [1]$$

gdzie: $R_{i \text{ min}}$ - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z n próbek,
 α - współczynnik zależny od liczby próbek n wg tabeli,
 R_b^G - wytrzymałość gwarantowana.

Liczba próbek n

od 3 do 4	1,15
od 5 do 8	1,10
od 9 do 14	1,05

W przypadku, gdy warunek [1] nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeśli spełnione są następujące warunki [2] i [3].

$$R_{i \text{ min}} > R_b^G \quad [2]$$

oraz

$$R > \alpha * R_b^G \quad [3]$$

gdzie:

R - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek obliczona wg wzoru:

$$R = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i \quad [4]$$

gdzie:

R_i - wytrzymałość poszczególnych próbek.

b). przy liczbie kontrolowanych próbek n równej lub większej niż 15 zamiast warunku [1] lub połączonych warunków [2] i [3] obowiązuje następujący warunek [5]:

$$R - 1,64 s > R_b^G \quad [5]$$

w którym:

R - średnia wartość wg wzoru [4]

s - odchylenie standardowe wytrzymałości obliczone dla serii próbek n wg wzoru:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_i - R)^2} \quad [6]$$

W przypadku, gdy odchylenia standardowe wytrzymałości s , wg wzoru [6] jest większe od wartości $0,2 R$, gdzie R obliczono wg wzoru [4] zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

W przypadku, gdy warunki a) lub b) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie. Z betonowania każdego elementu mostu należy pobierać po min. 3 próbki betonu do badania wytrzymałości na ściskanie.

6.2.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 1 raz dla każdego przyczółka i 1 raz dla płyty ustroju niosącego.

6.2.6. Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu.

Sprawdzenie mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania, zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu (dla luty ustroju nośnego), ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Do sprawdzania stopnia mrozoodporności betonu w elementach nawierzchni i innych konstrukcjach, szczególnie mających styczność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie wg metody przyspieszonej - wg PN-88/B-06250).

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

- a). po badaniu metodą zwykłą, wg PN-88/B-06250
 - próbka nie wykazuje pęknięć,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków itp. nie przekracza 5 % masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20 %,
- b). po badaniu metodą przyspieszoną wg PN-88/B-06250
 - próbka nie wykazuje pęknięć,
 - ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości 0,05 m³/m² powierzchni zanurzonej w wodzie.

6.2.7. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton.

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonywanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej raz w okresie betonowania (dla płyty ustroju nośnego), ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu.

Wymagany stopień wodoszczelności betonu W8 jest osiągnięty, jeśli pod ciśnieniem wody równym 0,8 MPa w czterech na sześć próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250, nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

6.2.8. Pobranie próbek i badanie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych, przewidzianych normą PN-88/B-06250 i "Wymaganiami GDDP", oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.2.9. Zestawienie wszystkich badań dla betonu.

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

6.3. Kontrola deskowań.

Kontrola deskowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową użytkowania deskowania wielokrotnego użycia,
- sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów deskowania elementów zgodnych z Dokumentacją

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Projektową i dopuszczalną tolerancją),
- sprawdzenie materiału użytego na deskowanie (klasa drewna, obecność wad itp.),
- sprawdzenie szczelności deskowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych,
Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomica, łątą i porównanie z projektem oraz PN-63/B-06251.

6.4. Kontrola rusztowań.

Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem i niwelatorem i porównanie z Dokumentacją Projektową. Badania polegają na stwierdzeniu:

- a). zgodności podstawowych wymiarów z Dokumentacją Projektową,
- b). zachowania rzędnych i odchylenia od położenia poziomego,
- c). odchylenia od położenia pionowego,
- d). zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych,
- e). wielkości podniesienia wykonawczego,
- f). prawidłowości i dokładności połączeń między poszczególnymi elementami.

Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny zewnętrznych połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.

6.5. Kontrola wykończenia powierzchni betonowych.

Wszystkie widoczne powierzchnie betonowe powinny być gładkie i mieć jednolitą barwę i fakturę. Na powierzchniach tych nie mogą być widoczne żadne zabrudzenia, przebarwienia czy inne wady pozostawione przez wewnętrzną wykładzinę deskowań, która powinna być odpowiednio przymocowana do deskowania. Wszystkie nieprawidłowości wykończenia powierzchni muszą być naprawione przez Wykonawcę.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wbudowanego betonu na podstawie na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 8.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest wykonywany 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 SST. 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 SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Ogólne zasady płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 9.

Płatność za 1 m³ betonu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, odebranych przez Inżyniera.

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie recepty laboratoryjnej mieszanki betonowej,
- zakup i przewiezienie betonu do miejsca wbudowania,
- wbudowanie betonu,
- opracowanie projektu rusztowań i deskowań,
- wykonanie i demontaż deskowań i rusztowań,
- pielęgnacja betonu 3 razy dziennie przez minimum 7 dni od zabetonowania,
- wykończenie powierzchni betonowych,
- niezbędne ubytki i odpady materiałowe,
- niezbędne zabezpieczenia strefy robót,
- oczyszczenie terenu budowy z odpadków i usunięcie ich poza pas drogowy.
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

1. PN-87/B-01100. Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
2. PN-88/B-04300. Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
3. PN-90/B-06240. Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
4. PN-88/B-06250. Beton zwykły.
5. PN-63/B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
6. PN-74/B-06261. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
7. PN-74/B-06262. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
8. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
9. PN-76/B-06714/00. Kruszywa mineralne. Badania . Postanowienia ogólne.
10. PN-76/B-06714/10. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
11. PN-76/B-06714/12. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.
12. PN-78/B-06714/13. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
13. PN-91/B-06714/15. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
14. PN-78/B-06714/16. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
15. PN-77/B-06714/18. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
16. PN-91/B-06714/34. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
17. PN-88/B-30000. Cement portlandzki.
18. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
19. PN-77/S-10040. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
20. PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
21. BN-88/6731-08. Cement. Transport i przechowywanie.
22. BN-84/6774-02. Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
23. Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych. GDDP, Warszawa 1990.
24. WTW 4M/91, Wymagania techniczne wykonania i odbioru betonu klas B30 i B35, podawanego systemem pompowo-rurowym, przeznaczonego na obiekty mostowe przy użyciu pompy TEKA-ZREMB MB85A19 lub innych o podobnych cechach użytkowych.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.13.02.01. BETONY NIEKONSTRUKCYJNE KLASY PONIŻEJ C 20/25.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wyprodukowania i odbioru betonu niekonstrukcyjnego oraz robót betonowych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad wyprodukowania, transportu oraz wbudowania i pielęgnacji betonu kl. C 8/10 na korki pod murki oporowe.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, szczególnie z normą PN-88/B-06250, i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Beton powinien być wyprodukowany zgodnie z normą PN-88/B-06250 - „Beton zwykły”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Składniki mieszanki betonowej.

2.2.1. Cement.

a). Rodzaje cementu.

Cement portlandzki marki 32.5. Dopuszcza się stosowanie cementów z domieszkami.

b). Opakowanie.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementowozy wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napelnianie zbiorników i urządzenie do wyładowywania cementu oraz przystosowane do plombowania wsepów i wysypów.

c). Świadcstwo jakości cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-80/B-04300 a wyniki oceniane wg normy PN-88/B-30000.

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości. Producent cementu (lub stacja przesyłowa) powinien potwierdzić wykonanie kontroli odbiorczej oraz zakwalifikowanie cementu do wysyłki przez umieszczenie na dokumencie przewozowym wyraźnej sygnatury zawierającej nazwę i oznaczenie cementu oraz potwierdzenie kontroli z podaniem numeru ewidencyjnego cementowni (stacji przesyłowej) i podpisem odpowiedzialnego pracownika kontroli jakości.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

d). Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki cementowej należy przeprowadzić kontrolę obejmującą:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu. Cement należy przechowywać w sposób zgodny z postanowieniami normy BN-88/6731-08.

2.2.2. Kruszywo.

2.2.2.1. Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

2.2.2.2. Kruszywo grube.

Do betonów klasy C 8/10 można użyć żwiru o maksymalnym wymiarze ziarna nie przekraczającym 31,5 mm. Żwiry powinny spełniać wymagania dla marki odpowiednio „15” i „20” w zakresie cech fizycznych i chemicznych. W ich składzie ziarnowym ogranicza się zawartość podziarna do 5 % a nadziarna do 10 %.

2.2.2.3. Kruszywo drobne.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm, pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym powinna wynosić:

- do 0,25 mm - 14-19 %,
- do 0,50 mm - 33-48 %,
- do 1,00 mm - 57-75 %.

2.2.2.4. Zawartość pyłów i zanieczyszczeń.

W zakresie zanieczyszczeń kruszywa powinny odpowiadać warunkom podanym poniżej:

	Dopuszczalna zawartość:	
	kruszywo grube	kruszywo drobne
- pyły mineralne -	do 1 %	do 1,5 %
- zanieczyszczenia obce -	do 0,25 %	do 0,25 %
- zanieczyszczenia organiczne -	*)	*)
- ziarna nieforemne -	do 20 %	-
- grudki gliny	0 %	0 %

*) w ilości nie dającej barwy ciemniejszej od wzorcowej.

2.2.2.5. Magazynowanie kruszywa.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

2.2.2.6. Uziarnienie kruszywa.

Do betonów konstrukcyjnych należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach jak niżej:

Graniczne uziarnienie kruszywa.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Bok oczka sita (mm)	Przechodzi przez sito (%) Kruszywo do 31,5 mm
0,25	2 - 8
0,50	5 - 18
1,00	8 - 28
2,00	14 - 37
4,00	23 - 47
8,00	38 - 62
16,00	62 - 80
31,50	100

Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanej do produkcji betonu i mieszanki przyjętej do ustalenia składu betonu nie powinny przekraczać wartości podanych w zestawieniu

<u>Fracje mieszanki kruszywa</u>	<u>Maksymalna różnica</u>
frakcje pyłowo-piaskowe od 0 do 0,5 mm -	10 %
frakcje piaskowe od 0 do 5 mm -	10 %
zawartość poszczególnych frakcji powyżej 5 mm.	20 %

2.2.3. Woda zarobowa do betonu.

Wodę zarobową do betonu należy czerpać z wodociągów miejskich. Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań. Woda wodociągowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

2.3. Skład mieszanki betonowej.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-88/B-06250:

- wartość stosunku c/w ma być zgodna z PN-88/B-06250 dla danej klasy betonu.
- ilość cementu nie mniejsza niż wg PN-88/B-06250 dla danej klasy betonu.

3. SPRZĘT.

Zgodnie z pkt. 3 wg M.13.01.01.

4. TRANSPORT.

Zgodnie z pkt. 4 wg M.13.01.01.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Zgodnie z pkt. 5 wg M.13.01.01.

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 mieszanki betonowej i betonu.

6.2.1. Zakres kontroli.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,

6.2.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej, a w tym raz na jej początku. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekraczać:

- +- 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- +- 1 cm opadu stożka, przy konsystencji plastycznej.

6.2.3. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³ betonu, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

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

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150 x 150 x 150 mm spełnia następujące warunki:

a). przy liczbie kontrolowanych próbek - n mniejszej niż 15

$$R_{i\min} > \alpha \times R_b^G \quad [1]$$

gdzie: $R_{i\min}$ - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z **n** próbek,

α - współczynnik zależny od liczby próbek **n** wg tabeli,

R_b^G - wytrzymałość gwarantowana.

<u>Liczba próbek n</u>	<u>współczynnik α</u>
od 3 do 4	1,15
od 5 do 8	1,10
od 9 do 14	1,05

W przypadku, gdy warunek [1] nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeśli spełnione są następujące warunki [2] i [3].

$$R_{i\min} > R_b^G \quad [2]$$

oraz

$$R > 1,2 R_b^G \quad [3]$$

gdzie:

R - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek obliczona wg wzoru:

$$R = \frac{1}{n} \sum R_i \quad [4]$$

gdzie:

R_i - wytrzymałość poszczególnych próbek.

b). przy liczbie kontrolowanych próbek **n** równej lub większej niż 15 zamiast warunku [1] lub połączonych warunków [2] i [3] obowiązuje następujący warunek [5]:

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

$$R - 1,64 s > R_b^G \quad [5]$$

w którym:

R - średnia wartość wg wzoru [4]

s - odchylenie standardowe wytrzymałości obliczone dla serii próbek **n** wg wzoru:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} * \sum_{i=1}^n (R_i - R)^2} \quad [6]$$

W przypadku, gdy odchylenia standardowe wytrzymałości **s**, wg wzoru [6] jest większe od wartości 0,2 R, gdzie R obliczono wg wzoru [4] zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

W przypadku, gdy warunki a) lub b) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262.

Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

6.2.4. Pobranie próbek i badanie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych, przewidzianych normą PN-88/B-06250, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.2.5. Zestawienie wszystkich badań dla betonu.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wbudowanego betonu na podstawie na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 8.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest wykonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

8.1. Odbiory częściowe.

Odbiorom częściowym podlegają:

- materiały zużyte do wytwarzania mieszanki betonowej (cement, kruszywo i woda zarobowa),
- dostarczana na plac budowy lub wytwarzana na miejscu gotowa mieszanka betonowa.

8.2. Odbiory ostateczne.

Na podstawie badań podanych w pkt 6 niniejszej SST dokonuje się odbiorów końcowych wykonanych elementów. Odbiory te należy potwierdzić protokołami odbioru, zawierającymi wyniki wszystkich niezbędnych badań lub odpowiednie atesty. Dokumenty te należy skompletować i przekazać Inżynierowi.

9. PŁATNOŚĆ.

Ogólne zasady płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 9.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Płatność za 1 m³ betonu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, odebranych przez Inżyniera.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i przewiezienie betonu do miejsca wbudowania,
- wbudowanie betonu,
- pielęgnacja betonu 3 razy dziennie przez minimum 7 dni od zabetonowania,
- niezbędne ubytki i odpady materiałowe,
- niezbędne zabezpieczenia strefy robót,
- oczyszczenie terenu budowy z odpadków i usunięcie ich poza pas drogowy.
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Jak dla M.13.01.01.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.15.01.01. IZOLACJA Z ROZTWORÓW ASFALTOWYCH NA ZIMNO.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cienkich (przez trzykrotne smarowanie roztworem asfaltowym), w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonaniu wszystkich czynności związanych z izolowaniem, przez trzykrotne posmarowanie roztworami asfaltowymi na zimno (R + 2 P), betonowych powierzchni podpór , murków oporowych stykających się z gruntem.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Stosowane materiały.

Do wykonania izolacji powinny być użyte następujące materiały:

a). rzadki (R) roztwór plastyfikowanych asfaltów ponaftowych w rozpuszczalnikach.

Działanie polega na przenikaniu w pory betonu, uszczelnianiu powierzchni, wiązaniu pozostałych pyłów oraz na stwarzaniu warunków przyczepności warstw izolacyjnych do podłoża. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury powyżej 60 °C. Nie należy stosować na mokrych i przemrożonych powierzchniach. Rozprowadza się na zimno, bez podgrzewania, na podłożu oczyszczonym z pyłów, w temperaturze powyżej + 5 °C. Zużycie 0.3 do 0.45 kg/m² powierzchni. Materiał łatwopalny.

b). półgęsty (P) roztwór produkowany z asfaltów ponaftowych, plastyfikowanych olejami i rozcieńczanych rozpuszczalnikami organicznymi. Rozprowadzany na podłożu zagruntowanym tworzy po wyschnięciu silnie przylegającą powłokę asfaltową o dużej plastyczności. Powłoka ta wykazuje odporność na działanie wód agresywnych o słabych stężeniach. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury powyżej + 60 °C. Rozprowadza się na zimno cienką warstwą na zagruntowanym podłożu. Roboty należy prowadzić w temperaturze powyżej +5 °C.

Przy jednokrotnym smarowaniu powierzchni zużycie 0, 8 do 1,0 kg/m². Materiał łatwopalny.

Dostarczane na budowę gotowe roztwory R lub P nie mogą być rozcieńczane rozpuszczalnikami ani mieszane z innymi materiałami izolacyjnymi.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Materiały R i P dostarczane są w beczkach blaszanych.

Unikać otwartego ognia w promieniu 20 metrów od miejsca pracy lub składowania materiałów.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne warunki transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed przesuwaniem lub spadaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Podłoże pod izolację.

Powierzchnie izolowane powinny być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone.

Wypukłości i zagłębienia na powierzchni podkładu nie powinny być większe niż 2 mm.

Pęknięcia na powierzchni podkładu o szerokości większej niż 2 mm należy zaszpachlować kitem asfaltowym.

5.3. Warunki układania izolacji.

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy obniżyć poziom wody gruntowej co najmniej o 30 cm poniżej układanej warstwy izolacji i zapewnić utrzymanie tego poziomu w czasie trwania robót.

Izolację należy wykonywać w czasie bezdeszczowej pogody przy temperaturze otoczenia nie niższej niż + 5 °C.

Gruntowanie podłoża należy wykonać przez jednokrotne powleczenie roztworem R.

Właściwą izolację stanowią 2 warstwy abizolu P położone na zagruntowaną powierzchnię.

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.

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zgodnie z normą PN-69/B-10200, zwracając szczególną uwagę na:

- sprawdzenie równości powierzchni podkładu,
- sprawdzenie poprawności układania warstw. Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni zagruntowanego podłoża,
- kontrola ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 m² izolacji położonej na izolowanych powierzchniach, wykonanej zgodnie z dokumentacją techniczną.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiorowi podlegają:

- przygotowanie powierzchni podłoża pod izolację,
- warstwa R i 2xP,
- końcowy odbiór wykonanej izolacji.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za trzykrotne smarowanie roztworem R i P 1 m² powierzchni izolowanej należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie materiałów, oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni betonowej, ułożenie poszczególnych warstw z zapewnieniem szczelności połączeń poszczególnych warstw między sobą. Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-69/B-10260. Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-74/B-24622. Roztwór asfaltowy do gruntowania.
3. BN-68/6753-04. Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.15.02.01. PAPY ASFALTOWE ZGRZEWALNE O GR. > 5 mm.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji grubych z papy termozgrzewalnej w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze izolacji wykonywanych z pap asfaltowych zgrzewalnych na tkaninach lub foliach grubości > 5 mm, modyfikowanych SBS, układanych na płycie pomostu ustroju niosącego przęsła mostu.

1.4. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia zostały podane w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.
Do wykonania izolacji zgrzewalnych, za zgodą i po zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru technologii układania z uwzględnieniem miejsc szczególnych takich jak: podwinięcia przy krawędziach, na końcu obiektu lub przy dylatacji oraz przy wpustach odwodnienia i sączkach można użyć materiałów wielu producentów zagranicznych i krajowych pod warunkiem, że dane materiały gwarantują wysoką jakość wykonania izolacji i muszą posiadać aktualną Aprobate Techniczną IBDiM. Ostatecznego wyboru materiału dokona Inspektor nadzoru spośród propozycji Wykonawcy.

2.2. Wymagania dla papy.

<u>Właściwości</u>	<u>Badania wg</u>	<u>Wymagania</u>
Grubość materiału:	IBDiM *)	> 5 mm
Grubość warstwy asfaltowo-polimerowej pod osnową	IBDiM *)	> 3 mm
Masa jednostkowa	IBDiM *)	6300 +-500 g/m ²
Siła zrywająca przy zginaniu wzdłuż i w poprzek	IBDiM *)	> 12 N/mm

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Wydłużenie przy zerwaniu:

- | | | |
|-------------|---------------|--------|
| - wzdłuż | PN-90/B-04615 | > 50 % |
| - w poprzek | IBDiM *) | > 50 % |

Wytrzymałość na zerwanie wzdłuż i w poprzek

DIN-53363 (próba typu N) > 200 N

Nasiąkliwość

IBDiM *) < 1 %

Giętkość w ujemnych temperaturach

DIN-52123 -30/30 °C/mm

Przyczepność do podłoża zagruntowanego

IBDiM *) > 1,0 N/mm

*) "Metody badań i oceny izolacyjnych materiałów rolowanych i mastyksów".

3. SPRZĘT.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

Sprzęt potrzebny do wykonania izolacji:

- wałki ząbkowane i taczka z kołem ogumionym wypełniona kamieniami o masie ok. 50 kg,
- noże tapicerskie, wałki malarskie lub szczotki dekarские,
- deska gładka szer. min. 20 cm i dł. min. 3,0 m,
- listwa drewniana,
- szczotki z miękkiego włosia na długim trzonku,
- w razie potrzeby namiot foliowy lub brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania, ręczne elektryczne dmuchawy gorącego powietrza,
- odkurzacz przemysłowy lub sprężarka powietrza z filtrami: przeciwwodnym i przeciw olejowym.
- sześciopalnik gazowy i butle z gazem propan-butan.

4. TRANSPORT.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiał izolacyjny, zwinięty w rolki na sztywnym rdzeniu, na zewnątrz spodnią stroną (przylegającą do podłoża), ustawiony pionowo w pojemnikach lub na paletach, należy przewozić krytymi środkami transportu w jednej pionowej warstwie. W czasie transportu palety z rolkami powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się, a materiał przed uszkodzeniem.

Rolki materiału izolacyjnego należy przechowywać na paletach, w stanie zapakowanym, w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych, z dala od urządzeń grzewczych. Rolki należy magazynować ustawione pionowo w jednej warstwie, chroniąc je przed zgnieceniem.

Roztwór gruntujący zapakowany w dowolnego rodzaju, typu i odmiany szczelnie zamknięte bębny metalowe, beczki, hoboki lub puszki (jednak o masie roztworu nie większej niż 200 kg) - może być przewożony dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowania ze środkiem gruntującym należy ustawiać w pozycji stojącej, ściśle jedno obok drugiego, najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość, zabezpieczoną przed przesuwaniem się i uszkodzeniem.

Środek gruntujący należy przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach lub krytych (zamykanych) zbiornikach metalowych, w pozycji stojącej, najwyżej w dwóch warstwach, w pomieszczeniach przewiewnych, z dala od źródeł ognia i elementów grzewczych, lub pod zadaszeniem zabezpieczającym przed nasłonecznieniem i innymi wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki prowadzenia robót izolacyjnych.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w Dzienniku Budowy i potwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

Izolację przeciwwodną należy układać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym i wolnym od plam olejowych i pyłu. Wiek izolowanego podłoża powinien wynosić co najmniej 14 dni lecz zaleca się aby beton był co najmniej 28-dniowy. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 5 °C i niższa od 35 °C.

W przypadku konieczności wykonania izolacji przeciwwodnych w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak nieodpowiednia temperatura, wilgotność powietrza, roboty należy prowadzić pod namiotem foliowym lub brezentowym stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Przy układaniu izolacji w temperaturze 5 - 10 °C materiał izolacyjny należy przechowywać przez 24 godziny w temperaturze 20 °C.

Do czasu ułożenia dolnej warstwy nawierzchni na izolację nie wolno wchodzić, nie wolno po niej jeździć, składać na niej narzędzi i materiałów. W pobliżu robót hydroizolacyjnych nie wolno składować żadnych materiałów sypkich i pylących.

5.2. Sposób przygotowania podłoża.

Beton płyty pomostu stanowiący podłoże pod hydroizolację powinien być wykonywany zgodnie ze wszystkimi wymaganiami i zaleceniami wydanymi przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych - Warszawa pt. „Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych”, Warszawa 1990 r.

Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji. Kwalifikacji dokonuje Inspektor Nadzoru na pisemny wniosek kierownika budowy w formie wpisu do Dziennika Budowy.

Prawidłowo przygotowane podłoże powinno spełniać następujące warunki:

- powinno być równe, tzn. szczelina pomiędzy powierzchnią płyty a łata długości 4 m, przyłożoną na stałym spadku nie powinna być większa niż 10 mm przy spadku powyżej 1,5 % lub 5 mm przy spadku mniejszym niż 1,5 %,
- podłoże nie może mieć lokalnych wybrzuszeń większych niż 2 mm i wgłębień głębszych niż 5 mm przy czym nierówności nie mogą mieć ostrych krawędzi,
- wszystkie krawędzie wypukłe i wklęsłe muszą być wyokrąglone promieniem 5 cm lub złagodzone skosem o pochyleniu 45 ° - 3 x 3 cm. Krawędzie wklęsłe mogą być wypełnione zaprawą cementową 1 : 3,
- mleczko cementowe występujące na izolowanej powierzchni należy usunąć przez jej zgroszkowanie lub piaskowanie,
- wypukłe nierówności należy skuć lub zeszlifować szlifierką do lastrico lub frezarką ręczną tak, aby nie odsłonić wkładek zbrojenia,
- podłoże powinno być suche; przez podłoże suche rozumie się powierzchnię betonową, która na głębokości 4 mm zawiera bezwzględną ilość wody wolnej w porach nie większą niż 1,5 % objętości betonu,
- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
- beton w gruntowanym podłożu powinien mieć nie mniej niż 14 dni, zaleca się żeby był 28 dniowy.

Ewentualne wady wykończenia płyty pomostu należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod uzgodnionych z Inżynierem i autorem projektu, opierając się na opracowaniu IBDiM z listopada 1990 r. pt. "Technologie robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych".

Naprawy powierzchni należy wykonywać przestrzegając następujących zasad:

- ubytki betonu przekraczające na znacznej powierzchni 5 cm należy wypełnić betonem kl B30 lub specjalnymi zaprawami bezskurczowymi do napraw betonu, posiadającymi Aprobatę Techniczną IBDiM; krawędzie uszkodzenia należy rozkuć tak, aby były zbliżone do pionowych,
- ubytki mniejsze od 2 mm należy naprawić masą wygładzającą PC wg Instrukcji ITB Nr 269 z 1985 r. lub zaprawami żywicznymi na bazie żywic epoksydowych z utwardzaczem Akfanil 50 NF lub żywic akrylowych np. polimetakrylan metylu wg technologii opracowanej przez IBDiM Warszawa na bazie materiałów Politechniki Poznańskiej,
- lokalne nierówności podłoża powodujące powstawanie zastoin wody należy wypełnić specjalną bezskurczową zaprawą lub masą PC po uprzednim skućiu powierzchni, na której występują nierówności rozkuwając jej krawędzie do pionu. Naprawa powierzchni za pomocą mas szpachlowych lub zapraw na bazie żywic lub za pomocą masy PC może być wykonywana tylko na niewielkich powierzchniach do 1 m² w jednym miejscu, większe powierzchnie należy naprawiać specjalnymi zaprawami bezskurczowymi,
- powierzchnie z nierównościami o ostrych krawędziach należy przeszlifować szlifierką do lastrico albo ręczną frezarką lub zatrzeć masą PC lub innym specjalnym materiałem dopuszczonym do stosowania przez IBDiM.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Oczyszczenie podłoża.

Bezpośrednio przed gruntowaniem i układaniem izolacji powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatluszczeń. Luźne frakcje i pyły należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtr przeciwolejowy i przeciwwodny. Zatluszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym. Mokłą powierzchnię należy podsuszyć.

Zagruntowanie podłoża.

Gruntowanie podłoża ma na celu zwiększenie przyczepności izolacji do tego podłoża.

Podłoże betonowe należy gruntować firmowymi roztworami asfaltowymi (primerami) zalecanymi przez producentów materiałów hydroizolacyjnych. W przypadku konieczności zagruntowania wilgotnej powierzchni, należy użyć roztworów dyspersyjnych szybkozspadających np. asfaltowej emulsji kationowej. Jest to jednak przypadek szczególny, wymagający pisemnej zgody Inżyniera i autora projektu.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, używając tyle środka gruntującego (primera firmowego), ile beton zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie pozostała powłoka z warstewki asfaltu; ilość ta zwykle nie przekracza 0,3 l/m² powierzchni normalnego zwartego betonu,
- należy zagruntować każdorazowo tylko taką powierzchnię, na jakiej zamierza się w ciągu najbliższych 8 godzin ułożyć hydroizolację. Nie należy gruntować powierzchni "na zapas" z uwagi na znaczne obniżenie przyczepności izolacji do podłoża.

W przybliżeniu oznacza to, że przy użyciu ręcznego palnika o szerokości 1 m i zatrudnieniu 2 osób dzienna norma ułożenia hydroizolacji wynosi ok. 150 m².

Przy stosowaniu środków gruntujących wolnorozpadających i wolnoschnących dopuszcza się gruntowanie podłoża z 12 godzinnym wyprzedzeniem. Należy wówczas odpowiednio zabezpieczyć zagruntowaną powierzchnię, aby nie uległa uszkodzeniu lub zapyleniu. Od zagruntowania podłoża do rozpoczęcia przyklejania izolacji nie powinno upłynąć więcej niż 24 godziny.

- środek gruntujący należy nanosić wałkami malarskimi lub szczotkami do środków gruntujących odpornych na działanie agresywnych rozpuszczalników (głównie węglowodorów aromatycznych),
- przed ułożeniem izolacji powierzchnia zagruntowana powinna być całkowicie sucha. Można to sprawdzić przez dotknięcie zagruntowanej powierzchni suchą, czystą dłońią (nie zatluszczoną lub zakurzoną): gdy dłoń nie przykleja się i pozostaje czysta, oznacza to, że roztwór jest już dostatecznie suchy. Czas schnięcia roztworów gruntujących jest zróżnicowany w zależności od ich rodzaju, od rodzaju zastosowanych rozpuszczalników i warunków wysychania (temperatury otoczenia), w większości przypadków wynosi on w porze letniej od 4 do 6 godzin.
- w pierwszej kolejności należy zagruntować powierzchnię przy narożach wklęsłych i wypukłych, przy wpustach odwodnienia oraz dylatacjach. Do gruntowania podłoża na dalszej powierzchni można przystąpić po przyklejeniu izolacji w wyżej wymienionych szczególnych miejscach. Przed ułożeniem warstwy izolacyjnej nie dopuszcza się ruchu pieszego po zagruntowanych powierzchniach.

5.3. Układanie izolacji zgrzewalnej.

Przed przystąpieniem do układania izolacji Wykonawca musi uzyskać akceptację przedstawionej Inżynierowi technologii układania.

Warunkiem sprawnego układania izolacji jest posiadanie palnika na propan-butan o szerokości rolki papy izolacyjnej, czyli 1 m oraz prostego narzędzia służącego do odwijania materiału izolacyjnego z rolki w czasie zgrzewania. Konieczne jest również zastosowanie ręcznego wałka dociskowego celem lepszego dociskania świeżo zgrzanej izolacji. Kalkulując ilość potrzebnego materiału należy przyjąć na obiektach mostowych bez krzywizn 15 %, a na obiektach z krzywiznami do 20 % więcej izolacji niż istniejąca powierzchnia. Zakład podłużny między dwoma sąsiednimi arkuszami izolacji nie powinien być większy niż 8 cm, natomiast zakład czołowy między końcami rolek winien wynosić 15 cm. Układanie izolacji rozpoczynamy od najniższego punktu obiektu posuwając się w górę. Celem uniknięcia nałożenia się czterech warstw izolacji układamy całość długości rolki na przemian z połową jej długości, czyli dla przykładu 4 m długości arkusz jest układany po 8 - metrowym lub odwrotnie. Początek rolki mocujemy za pomocą ręcznego palnika a całą rolkę ustawiamy zgodnie z ukształtowaniem obiektu. Zakończenie izolacji na powierzchniach pionowych (np. przy belce podporęczowej) należy wykonać przy użyciu arkusza o szerokości 50 cm (połowa szerokości rolki). W przypadku stosowania epoksydów izolacyjnych, papę układamy w odległości 1 cm od krawędzi powierzchni izolowanej, a następnie przy

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

pomocy wałka malarskiego наносimy epoksyd na ścianę krawędzi i na położoną izolację (zakład 15 cm). Wymieniona odległość 1 cm jest ważna aby zapewnić miejsce na wypływ rozgrzanego bitumu.

W pierwszej kolejności wokół wpustów i sączków należy beton wykleić cieńszą o połowę warstwą izolacji a następnie ułożyć właściwą izolację grubą.

Arkusze ułożone nad wpustami i sączkami należy przeciąć na 8 części nad rurą odprowadzającą wodę; przecięte części należy starannie przykleić, zakleić paskami tego samego materiału i docisnąć wałkiem.

Podgrzewanie izolacji:

Warunkiem skutecznego zgrzania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość ok. 1 cm na całej długości podgrzanej rolki.

Po ułożeniu izolacji powinno się w jak najszybszym terminie położyć zaprojektowaną nawierzchnię asfaltową. Izolacji nie wolno układać na mokrej powierzchni oraz w czasie deszczu. Przed ułożeniem izolacji należy dokładnie skontrolować czy na płycie nie ma zanieczyszczeń.

Usuwanie uszkodzeń i błędów ułożenia izolacji:

Podczas układania izolacji z materiałów samoprzylepnych mogą wystąpić następujące jej uszkodzenia:

- przebicie lub przecięcie,
- zamknięte pęcherze powietrza,
- zmniejszony poniżej 5 cm zakład arkusza lub jego brak,
- załamania i fałdy.

Usuwanie uszkodzeń:

- wszystkie wady i uszkodzenia izolacji należy naprawić przed przystąpieniem do układania warstwy ochronnej,
- w przypadku przebiccia, przecięcia, zerwania lub innego uszkodzenia izolacji należy miejsce uszkodzone odkurzyć, przetrzeć czystą szmatą zwilżoną benzyną ekstrakcyjną i nakleić łatę z tego samego materiału. Łata powinna mieć zaokrąglone naroża oraz przykrywać uszkodzenie z 15 cm zapasem. Łatę, a zwłaszcza jej krawędzie należy starannie docisnąć do podłoża ręcznym wałkiem,
- w przypadku zamknięcia pod izolacją pęcherzy powietrza, należy przebić ją ostrym narzędziem, starannie wycisnąć powietrze i nakleić na to miejsce łatę w sposób jak wyżej,
- w przypadku stwierdzenia zbyt małego zakładu należy w tym miejscu nakleić łatę,
- w przypadku wystąpienia na przyklejonym arkuszu fałdy, należy ją przeciąć i rozprostować lub wyciąć, a następnie nakleić w tym miejscu łatę,
- inne stwierdzone uszkodzenia izolacji z materiałów samoprzylepnych należy usuwać wg indywidualnych rozwiązań po uzgodnieniu z projektantem izolacji i Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

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

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnej na drogowym obiekcie mostowym sprawują:

- Inżynier
- kierownik robót
- służby pomocnicze takie jak: laboratoria drogowe i ośrodki badawcze.

Zakres kontroli jakości sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych:

- jakość betonu podłoża w/g wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,
- jakość materiałów do napraw uszkodzeń izolowanej nawierzchni betonowej wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub Aprobatach Technicznych IBDiM,
- jakość materiałów hydroizolacyjnych - wg wymagań IBD i M,
- jakość materiałów warstwy ochronnej - wg norm i zasad badania drogowych materiałów i mas bitumicznych.

Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w SST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbioru międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

6.2. Badania materiałów hydroizolacyjnych.

Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności właściwości używanych materiałów hydroizolacyjnych z wymaganiami podanymi w Aprobatach Technicznych IBDiM oraz innymi opracowaniami IBDiM.

Należy sprawdzić następujące właściwości materiałów:

- gramaturę osnowy w/g PN-90/B - 04615,
- gramaturę materiału oraz zawartość masy izolacyjnej w/g PN-90/B - 04615,
- grubość materiału w/g PN-90/B - 04615,
- wytrzymałość na zerwanie, badana na pasku szerokości 5 cm wg PN-90/B-04615,
- wydłużenie przy zerwaniu wg PN-90/B-04615,
- wytrzymałość na rozerwanie badaną na próbkach trapezowych z rozcięciem wg DIN 53363,
- nasiąkliwość wg PN-90/B-4615,
- odporność na przeginięcie w temperaturach ujemnych wg PN-90/B-04615 oraz IBDiM,
- odporność na podwyższoną temperaturę w ciągu 2h w/g PN - 90/B - 04615,
- temperaturę mięknięcia w/g P i K w/g PN - 73/C - 04021,
- przyczepność do podłoża w/g IBD i M,
- przesiąkliwość przy ciśnieniu wody 0,2 MPa w ciągu 24h w/g PN -90/B-04615.

6.3. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie podłoża betonowego,
- zagruntowanie podłoża,
- zabezpieczenie wszystkich dylatacji i wykonanie wzmocnień izolacji zgodnie z projektem technologii robót hydroizolacyjnych,
- wykonanie warstwy hydroizolacji, dokładność sklejenia zakładów i przyklejenia do podłoża, obróbek wokół wpustów odwodnieniowych, przy belkach podporęczowych, słupkach poręczy i barier sprężystych i w innych miejscach szczególnych na płycie pomostu.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

6.4. BHP i ochrona środowiska.

Podczas prac hydroizolacyjnych obowiązują przepisy i instrukcje BHP dotyczące robót z zastosowaniem maszyn drogowych, elektrycznych i pneumatycznych urządzeń ciernych, urządzeń strumieniowo-ciernych sprężonego powietrza, palników gazowych, a ponadto:

- powierzchnia na której wykonuje się gruntowanie podłoża powinna być odgradzona i zakazane palenie papierosów oraz używanie otwartego ognia z uwagi na łatwopalne rozpuszczalniki w środkach gruntujących,
- środki do gruntowania należy przechowywać z dala od ognia w pomieszczeniach osłoniętych od słońca.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach izolacyjnych powinni być przeszkoleni na wypadek wystąpienia pożaru, poparzenia i zatrucia rozpuszczalnikami organicznymi. Pracujący bezpośrednio przy wykonywaniu hydroizolacji powinni być wyposażeni w odzież ochronną i rękawice ochronne. Powinni posiadać obuwie na drewnianej podeszwie obitej gumą bez żadnych okuć.

Na budowie powinny znajdować się w łatwo dostępnym miejscu:

- środki przeciwoparzeniowe,
- środki do zmywania asfaltu,
- krem natłuszczający do rąk,
- w pobliżu wykonywanych robót izolacyjnych należy umieścić gaśnice halonowe lub śniegowe posiadające atesty.

7. OBMIAR.

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

Jednostką obmiarową jest 1m² faktycznie wykonanej, zgodnie z wymaganiami i odebranej izolacji powierzchni betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

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

Na podstawie wyników badań w/g pkt. 6 należy sporządzić protokoły odbioru ostatecznego robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie wykonane roboty izolacyjne należy uznać za zgodne z wymaganiami SST. Jeśli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty izolacyjne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 m² wykonanej izolacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów ,
- przygotowanie powierzchni betonu z gruntowaniem,
- ułożenie izolacji i uporządkowanie terenu robót.

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-80/B - 01800. Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie.
2. PN-85/B - 01805. Ogólne zasady ochrony.
3. PN-80/B - 10240. Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych.
4. PN-69/B - 10260. Izolacje bitumiczne.
5. PN-90/B - 04615. Papy asfaltowe i smołowe.
6. PN-74/B - 24620. Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
7. PN-74/B - 24622. Roztwór asfaltowy do gruntowania.
8. PN-74/S - 96022. Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.
9. PN-64/S - 96032. Nawierzchnie z asfaltu lanego
10. PN-73/C - 04021.
11. BN-081/6859 - 03. Tkaniny techniczne.
12. BN-79/6751 - 01. Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej.
13. Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z materiałów zgrzewalnych na drogowych obiektach mostowych, IBD i M Warszawa - 1991r.
14. Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z materiałów samoprzylepnych na drogowych obiektach mostowych - Warszawa - 1991r
15. Zasady wymiany izolacji pomostów drogowych obiektów mostowych, IBD i M Warszawa - 1991r.
16. Zasady wymiany izolacji przeciwwodnych na kolejowych mostach, IBD i M Warszawa 1990r.
17. Metody badań izolacyjnych materiałów samoprzylepnych, zgrzewalnych i mastyksów, IBD i M Warszawa 1991r.

15.03.03 Wykonanie warstwy wiążącej z asfaltu twardo lanego 0/11mm

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji: Remontu mostu drogowego w ciągu drogi krajowej nr 60 w miejscowości Glinojek w km 127+029.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem warstwy wiążącej nawierzchni z asfaltu twardolanego 0/11 mm grubości 6 cm na przedmiotowym moście.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Ponadto definiuje się:

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

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

1.4.3. Asfalt twardolany - wbudowana mechanicznie mieszanka mineralno-asfaltowa o dużej zawartości wypełniacza, wytworzona w otaczarce, nie wymagająca zagęszczenia w czasie wbudowywania.

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

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

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

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

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 SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

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

2.2. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965. Rodzaje asfaltów drogowych podano w tablicy 1.

2.3. Polimeroasfalt

W przypadku zastosowania asfaltu modyfikowanego polimerami, polimeroasfalt musi spełniać wymagania TWT-PAD-97 IBDiM i posiadać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę. Rodzaje polimeroasfaltów podano w tablicy 1.

2.4. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 dla wypełniacza podstawowego. Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961.

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej z asfaltu twardo lanego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów dla kategorii ruchu od KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998 a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, III); gat. 1 jw.2) kl. I; gat.1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	
4	Grys i Żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84	kl. I; gat.1
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

6	Wypełniacz mineralny wg PN-S-96504:1961	podstawowy
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D20, D35, D50
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT - PAD- 97	DE30 A, B, C, DP30
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I; gat. 1 2) tylko dolomity kl. I, gat. 1 w ilości < 50% m/m we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami, w ilości < 100% m/m we frakcji piaskowej oraz kwarcyty i piaskowce bez ograniczenia ilościowego		

2.5. Kruszywo

Należy stosować kruszywa podane w tablicy 1.

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

Zaleca się, aby frakcje drobne kruszywa (poniżej 4 mm) były przechowywane pod zadaszeniem (wiaty).

Warunki składowania oraz lokalizacja składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inżynierem.

2.6. Krawężniki

Krawężniki stosowane do obramowania nawierzchni z asfaltu twardolanego powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w SST M.19.01.01.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni z asfaltu twardolanego

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z asfaltu twardolanego, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- otaczarek wyposażonych dodatkowo w suszarkę do podgrzewania wypełniacza,
- samochodów samowładowczych do transportu mieszanki,
- kotłów transportowych,
- układarek na podwoziu gąsiennicowym lub kołowym,
- sprzętu do ręcznego wykończenia przy krawężnikach i urządzeniach instalacyjnych (taczek, żelazek, gładzików, łopat, szczotek itp.).

Pożądaną jest aby układarka asfaltu twardolanego zawierała:

- płytę rozścielającą masę,
- podgrzewaną belkę wibracyjną, profilującą i zagęszczającą nawierzchnię,
- zespół napędowy z systemem hydraulicznego sterowania profilu poprzecznego,
- sprzężoną z układarką rozsypywarę grysów lakierowanych

4. TRANSPORT

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asphalt Asphalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991.

4.2.2. Wypełniacz

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

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu zabezpieczony przed zawilgoceniem.

4.2.3. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami (asortymentami) i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.4. Asphalt twardolany

Do transportu asfaltu twardolanego można stosować:

kotły transportowe montowane na samochodach samowyładowczych,

samochody termosy z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

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

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

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

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

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 2.

Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy wiążącej z asfaltu twardolanego przedstawiono na rysunku 1.

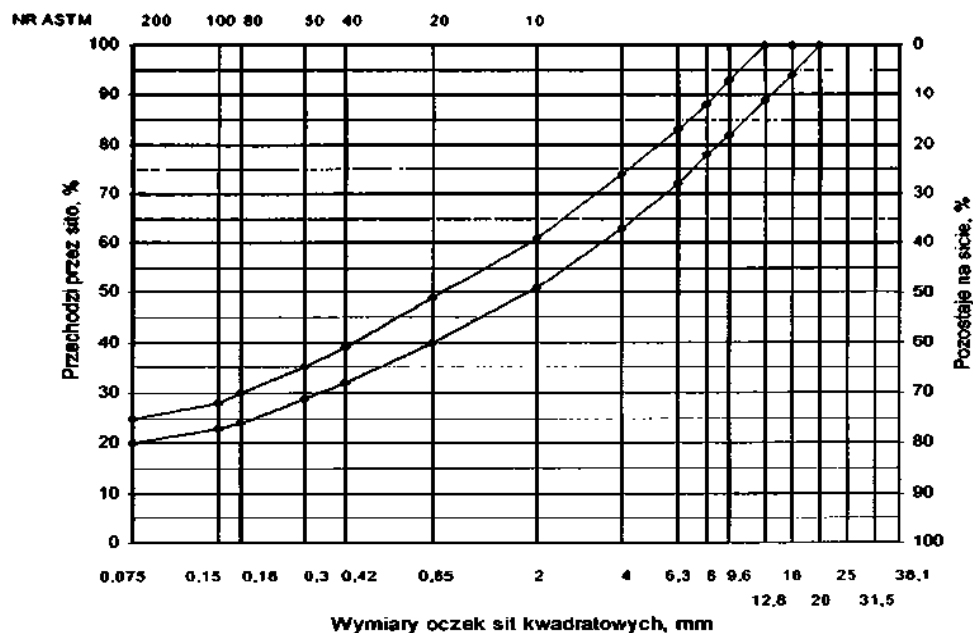
Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej i warstwy wiążącej z asfaltu twardolanego podano w tablicy 3.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Rys. 1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej asfaltu twardolanego od 0 do 16 mm do warstwy wiążącej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem od KR3 do KR6

Wymiar oczek sito, mm	Rzędne krzywych granicznych uziarnienia MM dla kategorii ruchu od KR 3 do KR 6		
	Mieszanka mineralna, mm		
	od 0 do 25	od 0 do 16	od 0 do 12,8
Przechodzi przez:	100		
31,5	od 90 do 100		
25,0	od 85 do 100	100	
20,0	od 80 do 96	od 94 do 100	100
16,0	od 74 do 93	od 89 do 100	od 88 do 100
12,8	od 68 do 88	od 82 do 93	od 79 do 100
9,6	od 64 do 85	od 78 do 88	od 75 do 90
8,0	od 60 do 81	od 72 do 83	od 69 do 83
6,3	od 54 do 75	od 63 do 74	od 60 do 75
4,0	od 45 do 66	od 51 do 61	od 50 do 66
2,0			
zawartość ziarn > 2,0 mm	(od 34 do 55)	(od 39 do 49)	(od 34 do 50)
0,85	od 36 do 56	od 40 do 49	od 40 do 57
0,42	od 29 do 48	od 32 do 39	od 32 do 48
0,30	od 26 do 44	od 29 do 35	od 29 do 44
0,18	od 22 do 37	od 24 do 30	od 24 do 37
0,15	od 21 do 34	od 23 do 28	od 23 do 34
0,075	od 18 do 23	od 20 do 25	od 20 do 25
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m	od 6,0 do 7,5	od 6,5 do 8,0	od 6,8 do 8,0

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka



Rys. 1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej asfaltu twardolanego od 0 do 16 mm do warstwy wiążącej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem od KR3 do KR6

Tablica 3. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy wiążącej z asfaltu twardolanego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA i warstwy dla kategorii ruchu KR3 do KR6
1	Penetracja stemplem o powierzchni 5 cm ² i nacisku 525 N, w temperaturze 40°C po 30 min obciążenia kostek (7cmx7cmx7cm), mm	Od 1,0 do 3,5
2	Przyrost penetracji po następnych 30 min, mm	<0,4
3	Grubość warstwy z MMA o uziarnieniu: cm od 0 mm do 12,8 mm od 0 mm do 16,0 mm od 0 mm do 25,0 mm	od 2,5 do 3,5 od 3,0 do 4,0 od 4,0 do 5,0

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

4	Kruszywo do uszorstnienia, grys od 4,0 mm do 6,3 mm, kg/m ²	od 15,0 do 18,0
---	--	-----------------

5.3. Wytwarzanie asfaltu twardolanego

Asfalt twardolany powinien być wytwarzany w otaczarce.

Dozowanie asfaltu i składników mineralnych powinno być wagowe i odbywać się automatycznie,

zgodnie z receptą.

Dokładność dozowania poszczególnych składników powinna być następująca:

- asfalt $\pm 0,3$ % m/m,
- wypełniacz $\pm 1,0$ % m/m,
- kruszywo $\pm 2,5$ % m/m.

Produkcja asfaltu twardolanego w otaczarce polega na oddzielnym podgrzaniu poszczególnych jego składników (kruszywo, wypełniacz, asfalt), a następnie dozowaniu ich do mieszalnika i otoczeniu lepiszczem. Kolejność dozowania składników do mieszalnika jest następująca: kruszywo grube, kruszywo średnie, kruszywo drobne, wypełniacz, a po ich wymieszaniu - asfalt.

Mieszanie składników powinno odbywać się do czasu uzyskania jednorodnej, pod względem wyglądu i konsystencji, mieszanki; wszystkie ziarna powinny być dokładnie otoczone asfaltem.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno posiadać projektowany profil, a powierzchnia jego musi być sucha i dokładnie oczyszczona z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń (piasek, błoto, kurz, rozlane paliwo, itp.). Do usuwania zanieczyszczeń należy stosować szczotki mechaniczne i ręczne oraz sprzęt pneumatyczny (dmuchawy, odkurzacze itp.).

Podłoże nie powinno być skrapiane lepiszczem asfaltowym przed ułożeniem na nim warstwy asfaltu twardolanego.

Brzeży krawężników oraz innych urządzeń instalacyjnych jak włazy, wpusty itp. powinny być przed ułożeniem asfaltu twardolanego posmarowane lepiszczem asfaltowym (gorący asfalt drogowy, asfalt upłynniony, emulsja kationowa).

5.5. Warunki przystąpienia do robót

Asfalt twardolany nie może być układany w temperaturze otoczenia niższej niż + 5° C. Nie dopuszcza się układania asfaltu lanego podczas opadów atmosferycznych oraz na oblodzonych powierzchniach.

5.6. Zarób próbny

Przed przystąpieniem do produkcji asfaltu twardolanego Wykonawca jest zobowiązany do wykonania w obecności Inżyniera zarobu próbnego, w oparciu o zatwierdzoną receptę.

Z próbnego zarobu należy pobrać co najmniej 2 próbki ogólne o wadze od 3 do 4 kg, z których należy wydzielić 2 próbki laboratoryjne o wadze nie mniejszej niż 0,5 kg każda. Przygotowane próbki laboratoryjne należy poddać ekstrakcji i określić zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Z mieszanki mineralnej, po wyekstrahowaniu asfaltu, należy wykonać analizę sitową i sprawdzić zgodność składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego podano w tablicy 4.

Tablica 4. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno- asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu KR3 lub KR6
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 25,0 20,0 16,0 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 4,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm	± 1,5
4	Asfalt	± 0,3

5.7. Odcinek próbny

Jeżeli Inżynier zaleci konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu: stwierdzenia, czy sprzęt do produkcji asfaltu twardolanego oraz jego wbudowania jest właściwy, określenia grubości warstwy wbudowanego asfaltu twardolanego, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy nawierzchni, określenia czasu mieszania składników asfaltu twardolanego koniecznego do uzyskania właściwej temperatury mieszanki. Do takiej próby Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz takiego sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania nawierzchni. Długość odcinka próbnego nie powinna być mniejsza niż 50 m. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania nawierzchni, po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.8. Wykonanie warstwy z asfaltu twardolanego

Mieszankę asfaltu twardolanego należy wbudować w sposób mechaniczny, przy użyciu układarki. Układanie ręczne jest dopuszczalne tylko w tych miejscach, gdzie nie jest możliwe wbudowanie jej przy pomocy układarki.

Układanie mieszanki musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestojów, z jednostajną prędkością. Temperatura wytwarzania mieszanki asfaltu twardolanego :

z asfaltem D 20	od 175 do 220°C,
z asfaltem D 35	od 165 do 210°C,
z asfaltem D 50	od 155 do 200°C.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Temperatura wbudowywania powinna być zbliżona do górnej temperatury wytwarzania. W uzasadnionych przypadkach może być wyższa o 30°C.

Zaleca się układanie asfaltu twardolanego całą szerokością jezdni. Złącza podłużne warstwy wiążącej i ścierniczej powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 10 cm. Złącze należy dokładnie zatrzeć, aby otrzymać równą powierzchnię. W razie potrzeby do rozgrzania krawędzi można stosować promienniki podczerwieni. Do wykonywania złącz można stosować, za zgodą Inżyniera, samoprzylepne taśmy asfaltowo-kauczukowe, które przylepia się do obciętej krawędzi. Taśmy te muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji asfaltu twardolanego i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi, w celu akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania nawierzchni z asfaltu twardolanego podano w tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wykonywania nawierzchni z asfaltu twardolanego

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

5	Temperatura składników mieszanki mineralnej dozowanych do mieszalnika	dozór ciągły
6	Temperatura asfaltu twardolanego	przy każdym załadunku do kotła transportowego i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki asfaltu twardolanego	jw.
8	Właściwości mieszanki asfaltu twardolanego pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

6.3.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie to polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną, z tolerancją określoną w tablicy 4. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

6.3.3. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność.

6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie należy określić klasę i gatunek kruszywa.

6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralnej

Pomiar polega na dokonaniu odczytu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i SST.

6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury asfaltu twardolanego powinien być dokonywany: po załadunku do kotła transportowego, w czasie wbudowywania w nawierzchnię.

Pomiar należy wykonywać przy użyciu termometru z dokładnością $\pm 2^\circ$ C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce i SST.

6.3.8. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Należy określić penetrację stemplem na próbkach o wymiarach 7cm x 7cm x 7cm wg DIN 1996 część 13.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni z asfaltu twardolanego

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica 6.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z asfaltu twardolanego

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów asfaltowe do nawierzchni
-----	------------------------	---

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

1	Równość podłużna	nie rzadziej niż co 5 m
2	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5 m
3	Spadki poprzeczne warstwy*)	nie rzadziej niż co 5 m
4	Rzędne wysokościowe	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej nie rzadziej niż co 5 m
5	Grubość warstwy	kontrolować nie rzadziej niż co 5 m, 3 razy w jednym przekroju poprzecznym (w osi i na brzegach warstwy)
6	Złącza podłużne i poprzeczne	każde złącze na całej długości
7	Obramowanie warstwy	cała długość
8	Wygląd warstwy	ocena ciągła

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy mierzone wg BN-68/8931-04 lub metodą równoważna nie powinny być większe od 4 mm.

Nierówności poprzeczne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 5 mm.

6.4.3. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.4. Rzędne wysokościowe

Pomiar rzędnych należy wykonać niwelacyjnie. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 0,5$ cm.

6.4.5. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową z tolerancją $\pm 10\%$. Nie dotyczy to warstwy o grubości projektowej od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi ± 5 mm. Grubość należy kontrolować na podstawie pomiaru niwelacyjnego.

6.4.6. Złącza podłużne i poprzeczne

Sprawdzenie prawidłowości wykonania złącza podłużnego i poprzecznego polega na oględzinach; złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi; złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm; złącza powinny być równe i całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie; należy skontrolować każde złącze

6.4.7. Obramowanie warstwy

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Sprawdzenie wykonuje się przez oględziny i pomiar pryzmiarem z podziałką milimetrową. Krawędź powinna być równo obciążona i pokryta asfaltem; należy dokonać oceny szczelności nawierzchni wzdłuż krawężników.

6.4.8. Wygląd warstwy

Sprawdzenie wyglądu warstwy z betonu asfaltowego należy wykonać przez oględziny całej powierzchni wykonanego odcinka; wygląd warstwy powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych oraz bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m (metr kwadratowy) warstwy wiążącej nawierzchni z asfaltu twardolanego 0/16 mm grubości 5,0 cm.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 i PN-S-96025:2000 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI RYCZAŁTOWEJ

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m nawierzchni z asfaltu twardolanego obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oczyszczenie podłoża, oznakowanie robót, dostarczenie materiałów, wyprodukowanie asfaltu twardolanego i jego transport na miejsce wbudowania, posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników, rozłożenie asfaltu twardolanego, obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem lub topliwą taśmą asfaltową, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11111:1996 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11112:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
3. PN-B-11113:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.
Piasek
4. PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

5. PN-B-11213:1997 Materiały kamienne - elementy kamienne - krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
6. PN-C-04024: 1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
7. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
8. PN-S-04001: 1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
9. PN-S-96025: 2000 Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
10. PN-S-96504: 1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
11. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
12. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
13. DIN 1996 część 13 Eindruckversuch mit ebenem Stempel (badanie penetracji nawierzchni gładkim stemplem - patrz załącznik 1)

10.2. Inne dokumenty

14. Tymczasowe wytyczne techniczne: Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
15. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
16. WT/MK-CZDP 84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych. CZDP, Warszawa, 1984
17. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM Warszawa, 1999
18. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.15.03.04. NAWIERZCHNIA Z ŻYWIC EPOKSYDOWO-POLIURETANOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z żywic syntetycznych na zabudowach chodnikowych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu nawierzchni z żywic epoksydowo-poliuretanowych na zabudowach chodnikowych i na górnej powierzchni murków oporowych warstwą o grubości 5 mm.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Ogólne wymagania dla materiałów.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania nawierzchnio-izolacji powinny posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM.

Przed zastosowaniem materiałów do wykonania nawierzchni-izolacji Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru numer partii towaru oraz aktualne wyniki badań w ramach wewnętrznego nadzoru producenta materiału.

Do zabezpieczenia antykorozyjnego betonu można stosować tylko materiały o nieprzeterminowanej przydatności do stosowania.

2.3. Materiały na nawierzchnię

Do wykonania nawierzchni należy stosować chemoutwardzalny materiał na bazie epoksydów i poliuretanu. Powinien tworzyć ciągliwo-elastyczną powłokę.

Wymagania dla powłoki:

- opór dyfuzji dla CO₂ > 50,00 m
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża wg PN-B-01814-1992:
 - wartość średnia > 1,5 MPa

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- wartość minimalna > 1,0 MPa

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne, pkt. 3.

Sprzęt i narzędzia do prac związanych z wykonaniem powłoki powinny zapewnić ciągłość prac i uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robót należy do Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni.

- sprężarka pneumatyczna z urządzeniem do piaskowania,
- mieszadło wolnoobrotowe na wiertarce,
- wałek futrzany.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.4.

4.2. Transport materiałów.

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów nie może powodować obniżenia ich jakości. Należy zwracać uwagę na umieszczone na opakowaniach znaki ostrzegawcze.

Przewóz składników chemicznych i materiałów powinien się odbywać w szczelnych i nieuszkodzonych opakowaniach.

Należy przestrzegać okresu składowania podanego przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt. 5.

Roboty związane z wykonaniem nawierzchnio-izolacji powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac w instytucjach branżowych lub zakładach naukowych wyższych uczelni technicznych.

5.2. Przygotowanie podłoża do ułożenia nawierzchni.

Podłoże powinno być suche, wolne od luźno związanych części, kurzu i zanieczyszczeń działających antyadhezyjnie, jak szlamy cementowe, tłuszcz, oleje itp. Sposób oczyszczenia należy dostosować do przewidzianych materiałów naprawczych zgodnie z Kartami Technicznymi.

Można to wykonać jednym z niżej wymienionych sposobów:

- piaskowanie,
- czyszczenie strumieniem wody pod ciśnieniem do 150 atm,
- czyszczenie płomieniowe (oleje, smary),
- szlifowanie.

Temperatura podłoża i powietrza nie może być niższa niż $+ 8^{\circ} \text{C}$ (temperatura podłoża musi być wyższa o 3°C

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

od punktu rosy) i nie wyższa niż $+ 25^{\circ} \text{C}$.

Do mieszania składników materiałów i materiałów jednoskładnikowych należy stosować mieszalnik wolnoobrotowy.

Materiał do wykonania nawierzchnio-izolacji należy (jeśli tak wynika z zaleceń producenta) wymieszać z suszonym ogniowo piaskiem kwarcowym frakcji 0,4 - 0,7 mm w proporcjach 1 : 1, a następnie powłokę należy posypać piaskiem w ilości 2,0 kg/m².

Należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta odnośnie metod mieszania, nakładania i pielęgnowania powłok. Powierzchnie powłok nie powinny wykazywać przebarwień, nierówności, zmian faktury i innych wad.

Bezpośrednio po ukończeniu prac związanych z wykonaniem powłoki należy chronić tę powierzchnię przed intensywnym nasłonecznieniem, silnym wiatrem, a także deszczem oraz spadkiem temperatury powietrza

poniżej 5°C i przegrzaniem powyżej 25°C (chyba, że „Wytyczne stosowania” materiału mówią inaczej).

Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą betonu należy do Wykonawcy.

5.3. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska.

Materiały do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinny być dostarczane w szczelnych pojemnikach i składowane w suchych pomieszczeniach w temperaturach nie niższych niż $+ 5^{\circ} \text{C}$ i nie wyższych niż 25°C (chyba, że producent zaleca inaczej).

Materiały te zawierają szkodliwe dla zdrowia substancje. Przy ich stosowaniu należy chronić drogi oddechowe, śluzówki i skórę stosując środki ochrony osobistej. Nieutwardzona żywica może wywoływać odczyny alergiczne.

Należy chronić dzieci przed dostępem do wyrobu.

Transport i magazynowanie materiałów na bazie żywic syntetycznych oraz rozpuszczalników powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom, jak dla materiałów toksycznych i łatwopalnych.

Sposób prowadzenia prac związanych z antykorozyjnym zabezpieczeniem betonu nie może powodować skażenia środowiska. Resztek materiałów pozostałych w pojemnikach i po myciu narzędzi roboczych nie wolno wylewać do kanalizacji ani do rzek i innych zbiorników wodnych. Wszelkie odpady tych materiałów Wykonawca obowiązany jest usunąć z terenu i utylizować.

Wykonawca obowiązany jest zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniem odpadami, szczególnie w przypadku materiałów nanoszonych metodą natryskową.

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. Sprawdzenie jakości materiałów.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów.

Inspektor Nadzoru obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Ocena materiałów powinna być oparta na atestach producenta. Numery nalepek z opakowań powinny być wpisane do dziennika budowy. W przypadku braku atestu wykonawca powinien przedstawić własne badania.

Wykonawca ma obowiązek kontrolować jakość materiałów z każdej dostawy.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Zamawiający może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.3. Sprawdzenie przygotowania powierzchni podłoża.

Należy porównać przygotowanie powierzchni z wymaganiami stawianymi przez producenta materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wyniki badań podłoża.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

6.4. Sprawdzenie prawidłowości nanoszenia powłoki.

Prawidłowość nanoszenia powłoki powinna być sprawdzona wizualnie. Ocenia się jednorodność wykonania, równość ułożenia, grubość warstwy, stwierdza brak pustek i równomierność rozłożenia. Jakość ułożonej nawierzchni oraz ilość zużytego materiału powinny być zgodne z wymaganiami instrukcji stosowania wydanej przez producenta.

Po wykonaniu robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wyniki badań:

- wytrzymałość warstwy zastosowanego materiału na odrywanie metodą „pull off”, przy średnicy krążka próbnego 50 mm po 3 oznaczenia na jeden obiekt),
- grubość wykonanej powłoki lub wyprawy zmierzonej w oderwanej próbce metodą „pull off”.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² nawierzchni na chodniku o grubości 5 mm.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Odbiorowi podlegają:

- roboty ulegające zakryciu w trakcie wykonywania nawierzchnio-izolacji,
- roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbiór ostateczny).

Podstawą odbioru robót ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy wykonania robót określonego rodzaju, zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymaganiami zawartymi w SST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez Wykonawcę do realizacji kolejnej fazy robót.

Podstawą odbioru ostatecznego jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia wszystkich robót związanych z wykonaniem powłoki spełnienia wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej, SST oraz innych warunkach dotyczących tych robót zawartych w umowie. Roboty odbierane są na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 9.

Płatność za 1 m² wykonania nawierzchni o gr. 5 mm należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- wykonanie projektu zabezpieczenia antykorozyjnego,
- zakup i dostarczenie materiałów oraz przygotowanie i sprowadzenie niezbędnego sprzętu potrzebnego do wykonania robót,
- przygotowanie i oczyszczenie powierzchni podłoża,
- przygotowanie mieszanki i nałożenie powłok ochronnych,
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania robót,
- zapewnienie bezpieczeństwa robót i ochrony środowiska,
- wykonanie niezbędnych badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

1. PN-74/B-06261. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
2. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
3. PN-92/B-01814. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
4. Wymagania techniczne wykonania i odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych, GDDP, Warszawa 1993 r.
5. Wytyczne stosowania materiałów producenta.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.16.01.02. ŚCIEK PRZYKRAWĘŻNIKOWY Z KOSTKI KLINKIEROWEJ.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścieku przykrawężnikowego z kostki klinkierowej w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścieku przykrawężnikowego z kostki klinkierowej i obejmują swoim zakresem:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie ławy betonowej z betonu kl. C 12/15 na długości skrzydełek,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1 : 4,
- wykonanie z kostki klinkierowej o szerokości 30 cm,
- zaspoinowanie kostki klinkierowej zaprawą cementowo-piaskową 1 : 2,
- wykonanie pomiarów kontrolnych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały stosowane do wykonania ścieku:

- kostka (cegła) klinkierowa pełna o wymiarach 250 x 120 x 65 mm,
- beton kl. C 12/15,
- podsypka cementowo-piaskowa 1 : 4,
- zaprawa cementowo-piaskowa 1 : 2,
- asfaltowe masy zalewowe na gorąco z dodatkiem wypełniaczy i odpowiednich polimerów termoplastycznych (np. typu kopolimeru SBS),
- woda spełniająca wymagania PN-88/B-32250.

2.3. Kostka klinkierowa

Kostka betonowa powinna spełniać wymagania jak niżej:

- klasa wytrzymałości 35,
- nasiąkliwość nie większa niż 6 %,
- mrozoodporność > 100 cykli,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- właściwą geometrię kostki.

Płytki powinny posiadać atest producenta.

Powierzchnia kostki powinna być bez rys, pęknięć i ubytków. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

2.4. Podsyпки cementowo-piaskowe.

Podsyпку cementowo-piaskową 1 : 4 oraz zaprawę cementowo-piaskową 1 : 2 dopuszcza się wykonać bezpośrednio na budowie.

3. SPRZĘT.

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

Do zagęszczenia podłoża i podsyпки cementowo-piaskowej należy użyć lekkich spalinowych zagęszczarek. Pozostałe roboty wykonane będą ręcznie.

4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru.

Przewożone kostki powinny być w czasie transportu ułożone na płask i zabezpieczone przed przesuwaniem się.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do wykonywania ścieku należy wytyczyć oś ścieku zgodnie z dokumentacją projektową oraz przygotować podłoże.

5.3. Wykonanie ścieku.

Ławę betonową pod ściek na długości skrzydełek i murków oporowych należy wykonać w deskowaniu, z betonu kl. c 12/15. Następnie na ławie oraz na izolacji płyty pomostu ułożyć warstwę podsyпки cementowo-piaskowej 1 : 4 w stanie wilgotności optymalnej.

Kostkę należy układać na podsypce ręcznie, w taki sposób aby nie uszkodzić krawędzi. Górna krawędź ścieku korytkowego od strony nawierzchni powinna znajdować się 1 cm poniżej nawierzchni bitumicznej jezdni.

Szczeliny podłużne i poprzeczne pomiędzy kostką klinkierową nie powinny być większe niż 5 mm. należy jej wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1 : 2.

Szczelinę podłużną pomiędzy ściekiem a nawierzchnią bitumiczną należy wypełnić asfaltową masą zalewową na gorąco. Szczelinę przed zalaniem należy oczyścić. Zalanie należy wykonać w ten sposób, aby resztki masy zalewowej nie pozostawały na powierzchni ścieku. Wypełnienie szczeliny podłużnej nie jest potrzebne w przypadku, gdy nawierzchnia bitumiczna jest wykonywana po wcześniejszym ułożeniu ścieku korytkowego, a styk ścieku z nawierzchnią bitumiczną został uprzednio uszczelniony taśmą bitumiczną na zimno.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Należy wykonać następujące badania i sprawdzenia:

- zgodność spadków poprzecznych i podłużnych podłoża z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- grubość wykonanej podsypki,
- zgodność profilu poprzecznego i podłużnego wykonanego ścieku z dokumentacją rysunkową,
- równość wykonanego ścieku,
- prawidłowość wypełnienia spoin,
- oczyszczenie nawierzchni,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanego i odebranego ścieku przykrawężnikowego z kostki klinkierowej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

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

Płatność za 1 m² wykonanego i odebranego ścieku.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia,
- wyrównanie podłoża,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie ścieku z kostki klinkierowej,
- spoinowanie szczelin,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
2. PN-EN 13242:2004. Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
3. PN-EN 12620:2004. Kruszywa do betonu.
4. PN-EN 206-1:2003. Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
5. PN-EN 197-1:2002. Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
6. PN-EN 13139:2003. Kruszywa do zapraw.
7. PN-EN 1008:2004. Woda zarobowa do betonu.
8. BN-88/6731-08. Cement. Transport i przechowywanie.
9. BN-74/6771-04. Drogi samochodowe. Masa zalewowa.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.16.01.03. DRENAŻ PODŁUŻNY Z SĄCZKAMI.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sączków odwadniających izolację wraz z drenażem w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Wołominie.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy montażu sączków odprowadzających wodę z poziomu izolacji płyty pomostu wraz z odpowiedniej długości drenażem (rozstaw wzdłuż mostu) z kruszywa lakierowanego żywicą epoksydową ułożoną na pasku z geowłókniny. Można też wykonać sączki z tworzyw sztucznych odpornych na wysokie temperatury.

1.4. Określenia podstawowe.

Sączek do odwodnienia izolacji - plastikowy element służący do odprowadzenia wody z powierzchni izolacji.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób przeprowadzenia robót i za jakość stosowanych materiałów oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów.

a). materiał na sączki:

- sączek z odpornego na wysokie temperatury PCW,
- rura PCW 60/3 mm,
- obejmy stalowe do mocowania rury PCW.

Sączki zaprojektowano z plastiku odpornego na temperaturę układanej masy mineralno-bitumicznej i obciążenie przy wałowaniu. Sączek powinien być odporny na temperatury w zakresie od -35°C do $+240^{\circ}\text{C}$ i wykonany z plastiku trudnopalnego.

b). materiał do konstrukcji drenażu podłużnego:

- grys bazaltowy lub granitowy 2 - 8 mm wg PN-84/6774-02 lakierowany żywicą epoksydową,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- geowłóknina kapilarna,
- gęsty kit dyspersyjny asfaltowo-kauczukowy (np. Laterbit Bg) do przyklejania punktowego pasków geowłókniny.

2.3. Składowanie materiałów.

Warunki przechowywania materiałów nie mogą powodować utraty ich cech lub obniżenia ich jakości. Składniki kompozycji żywic należy przechowywać w opakowaniach oryginalnych, szczelnie zamkniętych, w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Roboty montażowe powinny być przeprowadzone ręcznie.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, tak dobranymi, aby nie powodować obniżenia jakości materiałów.

4.2. Warunki transportu składników kompozycji klejowych.

Pakowane do butelek powinny być transportowane w transporterach z tworzywa sztucznego zgodnie z wymaganiami producenta. Należy je przewozić krytymi środkami transportowymi, zgodnie z odpowiednimi przepisami o przewozie materiałów i chronić od światła.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5. Montaż sączków odwodnienia izolacji powinien przebiegać zgodnie z Dokumentacją Projektową przy zachowaniu szczególnej dokładności i staranności wykonania.

5.2. Sączki odwadniające izolację.

Sączki należy osadzić w otworach wywierconych w istniejącej żelbetowej płycie pomostu, pamiętając o dobrym ustabilizowaniu, aby w czasie betonowania płyty pomostu nie zmieniły swego położenia. Należy zwrócić uwagę, aby sączki nie wystawały ponad płytę, lecz były nieco poniżej wierzchu płyty. Po zamocowaniu sączków należy sprawdzić drożność rury spustowej, usunąć ewentualne zanieczyszczenia. Izolację płyty pomostu należy ułożyć na górnej powierzchni kołnierza sączka, aby woda z izolacji wpływała do sączka. Przed wykonaniem warstwy ochronnej izolacji należy wypełnić kołnierz sączka grysem. Do odprowadzenia wody z izolacji pomiędzy sączkami należy wykonać dren podłużny. Dren wykonywany jest z kilku warstw paska geowłókniny kapilarnej o szerokości 50 mm i grubości łącznej ok. 5 mm. Tkaninę należy ciąć wzdłuż przszycia, aby ułatwione było podciąganie wody przez tkaninę. Pasek geowłókniny ułożony wzdłuż rowka (załamania odwrotnych spadków poprzecznych płyty pomostu przy krawężniku) należy dla stabilizacji przykleić punktowo kitem, a końce doprowadzić do sączków. Pasek geowłókniny należy przykryć drenem podłużnym, wykonanym z grysów bazaltowych, sklejonych żywicą epoksydową. Szerokość drenu ok. 70 mm, grubość ok. 15 mm.

Kompozycję klejową używa się w ilości odpowiadającej 12 - 15 % masy kruszywa.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Przed ułożeniem betonu asfaltowego włókninę należy nasączyć wodą z domieszką płynu do mycia naczyń, aby nie nastąpiło nasycenie geowłókniny asfaltem i zapewniona została tym samym drożność drenażu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Badania prowadzone podczas kontroli robót.

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia sączka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania drenu podłużnego,
- sprawdzenie sprawności całego odwodnienia izolacji.

6.3. Badania techniczne.

Badania techniczne należy przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i ostatecznego robót.

6.4. Opis badań.

6.4.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych elementów odwodnienia z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

6.4.2. Sprawdzenie sączków odwadniających.

Sprawdzenie odbywa się przez wylanie wody w drenie podłużnym. Czynność ta umożliwi sprawdzenie drożności drenu. Sprawdzić czy wszystkie punkty przyklejenia geowłókniny są odpowiednio wykonane.

6.5. Zgodność wykonanych robót z wymaganiami.

Jeżeli wyżej wymienione badania dadzą dodatni wynik, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie da wynik ujemny, całość robót odbieranych lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami i nie nadające się do przyjęcia. W tym celu Wykonawca powinien poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania.

7. OBMIAR.

Jednostkami obmiaru są 1 szt. sączka oraz 1 m długości drenażu, wbudowanych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 szt. sączka i za 1 m drenażu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa osadzenia sączka z drenażem obejmuje:

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wywiercenie otworu na osadzenie sączka,
- wykonanie i montaż sączków zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie drenażu,
- wykonanie badań przewidzianych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

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

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.17.02.01. KONSERWACJA ŁOŻYSK STALOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące konserwacji łożysk stalowych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z renowacją istniejących łożysk stalowych polegającą na oczyszczeniu ich i pomalowaniu zestawem farb epoksydowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

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

2.2. Materiały.

Zestaw farb epoksydowych posiadający Aprobatę Techniczną IBDiM.

3. SPRZĘT.

Sprężarka pneumatyczna z piaskarką do piaskowania łożysk.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Do transportu sprężarki i piaskarki można użyć dowolnego typu samochodu skrzyniowego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

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

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Łożyska należy wypiąskować oraz pomalować zestawem farb epoksydowych powłoką gr. min. 250 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".
Sprawdzić dokładność pomalowania łożysk.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".
Jednostką obmiaru jest 1 szt łożyska.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1 szt łożyska należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wizualną jakości wykonania.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- piaskowanie łożysk,
- malowanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-66/8935-01. Drogi samochodowe. Łożyska mostowe. Warunki techniczne wykonania i badania przy odbiorze.
2. PN-69/8935-03. Drogi samochodowe. Łożyska mostowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.19.01.01. KRAWĘŻNIK MOSTOWY KAMIENNY.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących montażu krawężników kamiennych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z ustawieniem krawężnika kamiennego 20 x 18 cm i obejmują swoim zakresem:

- wykonanie podlewki z betonu kl. B 30,
- zakup, dostawa i ustawienie krawężnika kamiennego na podlewce betonowej,
- zaspoinowanie szczelin poprzecznych pomiędzy krawężnikami oraz spoiny podłużnej za krawężnikiem.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Krawężnik kamienny - krawężnik 20 x 18 cm, wg BN-66/6775-01 - element oddzielający jezdnię od chodnika dla pieszych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

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

2.2. Stosowane materiały.

Przewiduje się zastosowanie następujących materiałów.

- krawężniki kamienne granitowe 20 x 18cm drogowe, wg PN-B-11213:1997,
- beton kl. C 25/30 na podlewkę betonową,
- kit plastyczny do spoinowania.

2.3. Krawężniki kamienne – wymagania techniczne.

Krawężniki kamienne powinny być wykonane ze skał granitowych, o klasie I, wg PN-B-11213:1997.

Parametry krawężników kamiennych powinny spełniać wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym > 130 MPa,
- ścieralność na tarczy *Boehme*go w stanie powietrzno-suchym < 5mm,
- nasiąkliwość wodą < 1,5 %,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- odporność na zamrażanie, ubytek masy po 25 cyklach - 0 %,
- dopuszczalna odchyłka na szerokości - ± 3 mm,
- dopuszczalna odchyłka na wysokości - ± 20 mm.

Cała powierzchnia górna i licowa oraz tylna na wysokość 5 cm od góry powinna mieć fakturę średnio groszkowaną. Pozostała część powierzchni tylnej wykonana w fakturze krzesanej, powierzchnia spodu surowa.

Krawężnik należy montować na podlewce wykonanej z betonu kl. C 25/30. Wypełnienie spoin między elementami krawężnika masą trwale elastyczną o niezmienniej szczelnej przyczepności do granitu szarego bez względu na warunki atmosferyczne, zimowe utrzymanie (zasolenie), zanieczyszczenia chemiczne pochodzące od pojazdów.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Krawężniki można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Łaładunku i wyładunku krawężników należy dokonywać za pomocą dźwigów lub przenoszenia ręcznego.

Krawężniki należy układać na podkładach drewnianych - rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego.

W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wykonania ogólne", pkt 5.

Krawężnik należy ustawiać na podlewce z betonu kl. C 25/30.

Beton powinien być przygotowany na budowie w takich ilościach, żeby przed wbudowaniem nie rozpoczął się proces jego wiązania.

Ustawienie krawężnika winno uwzględniać poprawki na trwałe ugięcie konstrukcji pod ciężarem nawierzchni. Wszystkie spoiny między elementami krawężnika powinny być trwale szczelne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wykonania ogólne", pkt 6.

6.2. Badania przed i w czasie robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności wbudowanych materiałów, z wymaganiami zawartymi w pkt 2 niniejszej SST, na podstawie atestów lub deklaracji zgodności,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- prawidłowości wykonania podlewek betonowych,
- właściwego wysokościowego ułożenia krawężnika na podstawie wykonanej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej,
- sprawdzeniu stopnia równości ułożenia krawężnika.

6.3. Sprawdzenie cech zewnętrznych.

- oględziny zewnętrzne,
- sprawdzenie wymiarów.

Pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- wysokość - 1 cm,
- szerokość - 0,3 cm,
- sprawdzenie równości powierzchni obrobionych zgodnie z zasadami normy BN-66/6775-01,
- sprawdzenie kątów wg jw.,
- sprawdzenie szczelin i uszkodzeń wg jw.,
- wizualne sprawdzenie faktury.

7. OBMIAR.

Jednostką obmiaru jest 1 m krawężnika określonego typu, ustawionego i odebranego na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają częściowo odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

Odbiorowi podlega:

- krawężnik przed wbudowaniem na podstawie badań podanych w pkt. 6 niniejszej SST,
- końcowy odbiór ułożonego krawężnika na podstawie badań podanych w pkt. 6 niniejszej SST.

Z odbioru sporządza się protokół odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 m krawężnika należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa za 1 m uwzględnia:

- zakup i dostarczenie na budowę materiałów,
- wyznaczenie linii prowadzącej,
- przygotowanie podłoża,
- ustawienie krawężników z uwzględnieniem poprawki na trwałe ugięcie po dokonaniu próbnego obciążenia obiektu,
- wypełnienie spoin odpowiednim materiałem zalewowym,
- oczyszczenie stanowiska pracy.
- koszt wszelkich badań,
- ubytki i odpady materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PB-B-11213:1997. Materiały kamienne. Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.
2. PN-EN 13242:2004. Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
3. PN-EN 12620:2004. Kruszywa do betonu.
4. PN-EN 206-1:2003. Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

5. PN-EN 197-1:2002. Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
6. PN-88/B-32250. Woda do betonów i zapraw.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.19.01.04. PORĘCZ NA OBIEKTACH MOSTOWYCH Z ZABEZPIECZENIEM ANTYKOROZYJNYM

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i montażu poręczy stalowych kamiennych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują:

- wykonanie robót związanych z wykonaniem i montażem poręczy na moście,
- przygotowanie powierzchni poręczy do malowania metodą strumieniowo-ścierną,
- nanoszenie warstwy gruntującej - 1 warstwa,
- nanoszenie międzywarstwy (podkładowa) - 1 warstwa,
- nanoszenie warstwy nawierzchniowej - 1 warstwa.

Grubość suchej powłoki antykorozyjnej po utwardzeniu z farb EP + PUR powinna wynosić co najmniej 300 mikronów.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST 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.

2. MATERIAŁY.

2.1 Gatunki stali konstrukcyjnej:

Elementy poręczy wykonane będą ze stali St3S i R35 (rury).

2.2. Materiały spawalnicze.

Do spawania słupków do kotew mogą być używane elektrody rutylowe o symbolu ER i średnicy nie mniejszej niż 3,25 mm.

Parametry elektrod powinny być zgodne z wymaganiami norm PN-74/M-69430 i PN-88/M-69433. Elektrody należy przechowywać w suchych i ogrzewanych pomieszczeniach.

2.3. Materiały do czyszczenia i antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni stali.

- środek do odtłuszczenia powierzchni stalowych,

- zestaw farb do malowania, posiadający Aprobatę Techniczną IBDiM, najlepiej epoksydowych i poliuretanowych z zastrzeżeniem, że na powłokę nawierzchniową musi być użyta farba poliuretanowa, która jest odporna na działanie promieni ultrafioletowych

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

2.3.1. Wymagania.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom określonym w poszczególnych normach przedmiotowych, przytoczonych w pkt 10 niniejszej SST. Powinny posiadać AT IBDiM i atest producenta (deklarację zgodności) na określoną partię materiału, potwierdzający zgodność parametrów farb z wymaganiami Aprobata Technicznych.

2.3.2. Składowanie materiałów.

Wyroby do ochrony przeciwkorozyjnej należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwopalnych zgodnie z PN-89/C-81400.

Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić + 5 °C do + 25 °C.

Wilgotność w pomieszczeniach nie powinna przekraczać 90 %.

2.3.3. Badanie materiałów.

Inspektor Nadzoru może nakazać badanie materiału do zabezpieczeń antykorozyjnych.

Badania należy przeprowadzić wg odpowiedniej normy przedmiotowej (lub Aprobata Technicznej), w oparciu o którą materiał został dopuszczony do stosowania.

3. SPRZĘT.

3.1. Sprzęt do wykonania i montażu poręczy.

- gilotyna do cięcia stali,
- spawarka elektryczna lub spalinowa minimum 300 A,
- zestaw gazowy do cięcia stali,

3.2. Sprzęt do robót antykorozyjnych.

- zestaw do czyszczenia strumieniowo-ściernego,
- pistolety do malowania,
- pędzle, wałki do malowania,
- młotki,
- szczotki elektryczne.

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi producenta farb. Wymaganie to odnosi się przede wszystkim do metod aplikacji i parametrów technologicznych nanoszenia. Podane w kartach technicznych typy pistoletów i pomp nie mają charakteru obligatoryjnego i mogą być zastąpione sprzętem, o zbliżonych parametrach technicznych, dostępnym w kraju. Rodzaj użytego sprzętu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Dopuszczalne jest również malowanie ręczne za pomocą pędzli lub wałków.

4. TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania poręczy, oraz gotowych elementów poręczy, powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny i nie uszkodzić powierzchni pierwszej warstwy zabezpieczenia antykorozyjnego.

Elementy uszkodzone należy naprawić lub wymienić.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Spawanie.

Przygotowane na właściwą długość elementy należy przyspawać do istniejącej konstrukcji poręczy. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0°C a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż $+5^{\circ}\text{C}$. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy niezabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawalniczych w utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80%, mżawka, wiatry o prędkości większej niż 5m/s, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości.

Powierzchnie łączonych elementów na szerokości nie mniejszej niż 15 mm od rowka spoiny należy przed spawaniem oczyścić ze zgorzeliny, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń do czystego metalu.

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Do wykonania połączeń spawanych można użyć wyłącznie materiałów spawalniczych przewidzianych w projekcie technologicznym. Materiały te powinny mieć zaświadczenie o jakości. Do wykonania spoin szczepnych należy stosować spoiwa w gatunku takim jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające.

Opakowanie przechowywanie i transport elektrod, drutów do spawania i topników powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

Suszenie elektrod i topników powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów białych kryształków świadczy o długotrwałym przetrzymywaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcję chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwity te dowodzą starzenia się elektrody. Suszenie elektrod starzejących się jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonania złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10%.

Obrabiane widoczne powierzchnie spoiny nie powinny mieć wtrąceń żużła, pasm żużlowych lub zakłębnień. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna przekraczać 15% grubości spawanych elementów.

5.2. Usuwanie odkształceń konstrukcyjnych po spawaniu.

Każdy z segmentów konstrukcji po wykonaniu spawania podlega dokładnej kontroli pod względem zgodności kształtu geometrycznego z projektem. Wszelkie odchyłki większe od dopuszczalnych muszą być usunięte. Operacja usuwania odkształceń spawalniczych powinna odbywać się w obecności Inżyniera z przestrzeganiem zaleceń PN-89/S-10050.

Wystąpienie pęknięć czy innych uszkodzeń w elemencie w trakcie usuwania lub po usunięciu odkształceń spawalniczych powoduje jego dyskwalifikację i odrzucenie danego elementu.

5.3. Montaż poręczy.

Słupki poręczy należy przyspawać marki stalowej wbetonowanej w zabudowy chodnikowe spoiną pachwinową 3 mm na całej długości styku słupka z płytą.

5.4. Ogólne warunki wykonywania robót antykorozyjnych.

Podczas wykonywania odnowy powłok antykorozyjnych Wykonawca powinien na bieżąco prowadzić dokumentację prac antykorozyjnych.

W dokumentacji tej powinny być podane następujące informacje:

- warunki atmosferyczne panujące w czasie wykonywania robót,
- masa poszczególnych składników materiałów zużytych na jednostkę powierzchni,
- grubość warstw powłok zabezpieczenia antykorozyjnego,
- długość przerw pomiędzy układaniem poszczególnych warstw.

Podczas wykonywania robót malarskich powinny być spełnione warunki:

- temperatura podłoża powinna być o co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy,
- temperatura podłoża i otoczenia oraz wilgotność względna powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w karcie technicznej produktu podanymi przez producenta,
- o 15 września prace malarskie mają być wykonywane pod osłonami (wtedy kiedy są niesprzyjające warunki atmosferyczne) z możliwością regulacji temperatury.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

5.5. Przygotowanie powierzchni stalowych do układania powłok malarskich.

Przygotowanie polega na usunięciu z powierzchni stalowych starej powłoki, wszelkich zanieczyszczeń w postaci zgorzelin, rdzy, tłuszczów i smarów, kurzu i pyłu i wilgoci.

Wszystkie wady takie jak np. wady złączy spawanych, ostre krawędzie, krater i wgniecenia na powierzchni, zawalcowania, obce wtrącenia, powinny być usunięte za pomocą młotków, szlifierek lub innych podobnych narzędzi.

Powierzchnię stali należy przygotować do stopnia czystości Sa 2,5.

Oczyszczoną powierzchnię odtłuścić za pomocą czystych szmat nasyconych środkiem do odtłuszczenia (najlepiej benzyną oczyszczoną) i następnie odpylić.

Odpylenie można wykonać przy pomocy szczotek z włosia lub przy pomocy przedmuchiwania strumieniem suchego, odolionego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

Oczyszczone powierzchnie należy pokryć farbą do gruntowania nie później niż po upływie 4 godzin od oczyszczenia przy suchym powietrzu.

5.6. Nakładanie powłok malarskich.

Powłoki malarskie powinny spełniać następujące wymagania:

- wykazywać właściwości barierowe w stosunku do wody i pary wodnej,
- wykazywać odporność na oddziaływanie tlenu, promieniowania słonecznego, temperatury w zakresie -30°C do $+70^{\circ}\text{C}$, opadów atmosferycznych (deszczu, śniegu, gradu, szadzi, szronu, oblodzenia),
- wykazywać dobrą i długotrwałą przyczepność do podłoża stalowego (w przypadku warstw gruntujących) i przyczepność międzywarstwową (w pozostałych przypadkach) w warunkach częstych zmian temperatury dobowej o skoku do 20°C i odkształceń konstrukcji związanych z jej użytkowym obciążeniem dynamicznym,
- wykazywać odporność na ścieranie wynikające z intensywnego oddziaływania kurzu, pyłu, piasku, opadów atmosferycznych uderzających z dużą prędkością w powierzchnię powłoki,
- wykazywać odporność na narażenia biologiczne wywoływane przez mikroorganizmy takie jak wegetujące pleśnie, bakterie i makroorganizmy takie jak rośliny, ślimaki, ptaki itp.,
- wykazywać odporność na okresowe działanie wodnych roztworów detergentów używanych do zmywania konstrukcji w ramach bieżącego utrzymania,
- wykazywać odporność na działanie chlorków do odladzania jezdni i pochodzących z nich jonów chlorkowych oraz na spaliny samochodowe i jony powstające z hydratacji tych spalin.

Powłoki malarskie składają się zwykle z trzech rodzajów warstw:

- gruntujących,
- pośrednich zwanych również podkładowymi,
- wierzchnich zwanych również nawierzchniowymi.

W niektórych przypadkach warstwy pośrednie i wierzchnie wykonywane są z tego samego materiału.

Nanoszenie powłok malarskich należy wykonywać przy temperaturze powietrza przekraczającej $+3^{\circ}\text{C}$.

Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80 %, nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły i w czasie występowania rosy. Nie wolno nanosić powłok malarskich na nasłonecznione elementy konstrukcji i nagrzane powyżej $+40^{\circ}\text{C}$ oraz przy wietrze o sile przekraczającej 4^o w skali Beuforta. Świeża powłoka malarska nie może być narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu.

5.6.1. Wykonanie warstwy gruntującej.

Warstwa gruntująca powinna być położona w przeciągu 4 godzin od czasu przygotowania powierzchni.

Podkład gruntujący należy nanosić twardym pędzlem pierścieniowym na przygotowane podłoże ruchem okrężnym, wcierając mocno farbę. Grubość suchej powłoki warstwy gruntującej nie powinna być mniejsza niż 80 mikronów.

Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Na krawędzie i naroża należy nakładać więcej materiału niż na płaskie powierzchnie, wykonując w tych miejscach dodatkowe warstwy.

5.6.2. Wykonanie warstwy pośredniej (podkładowej).

Nakładanie farb w warstwie pośredniej należy wykonać po upływie czasu przewidzianego na sezonowanie

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

powłoki gruntującej. Każdy zestaw firmowy farb ma określony minimalny czas, po którym można układać warstwę pośrednią. Z reguły nie jest on krótszy niż 24 h.

Minimalna grubość suchej powłoki powinna wynosić 140 mikronów.

Warstwę można nanosić metodą natryskową lub ręcznie pędzlem lub wałkiem.

5.6.3. Wykonanie warstwy wierzchniej (nawierzchniowej).

Warstwy nawierzchniowe można wykonywać ręcznie pędzlami płaskimi lub metodą natryskową. Czas nakładania farby nawierzchniowej na warstwę pośrednią jest różny dla poszczególnych systemów malarskich, nie jest jednak krótszy niż 24 h.

Należy zwrócić uwagę, aby wszystkie miejsca były równomiernie pokryte powłoką malarską, bez zacieków i przerw między poszczególnymi pasami.

Minimalna grubość suchej powłoki 80 mikronów.

5.7. Warunki dotyczące bhp.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywanych prac:

- przy czyszczeniu szczotkami pracownik winien mieć okulary ochronne.
- przy pracach związanych z transportem, przechowywaniem i nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy, ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w rozcieńczalniku, a po jego odparowaniu wodą z mydłem, skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów BHP i o ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inżynier nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Odbiorowi podlegają:

- ustawienie i mocowanie słupków poręczy wraz z montażem poręczy.
- antykorozyjne zabezpieczenie poręczy.

6.1. Antykorozyjne zabezpieczenie poręczy.

6.1.1. Sprawdzenie jakości materiałów malarskich.

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie odbiorcy farb do gruntowania zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału.

W przypadku braku atestu, wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonymi w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inżynierem.

Materiały nie spełniające wymagań norm przedmiotowych należy wyeliminować.

6.1.2.. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania.

Należy wykonać następujące badania:

- ocena stopnia czystości wg PN-EN-ISO 8501-1:1996,
- ocena stanu zatłuszczenia wg PN-70/H-97052.

6.1.3. Kontrola nakładania powłok malarskich.

Kontrola nakładania powłok malarskich powinna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu i techniki nakładania materiału malarskiego oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok oraz przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Inspektor Nadzoru może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-83/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich.

6.1.4. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok.

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po wykonaniu podkładu gruntującego oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych. Ocenę wykonuje się pod kątem:

- wyglądu powłoki po wymalowaniu,
- występowania wad niedopuszczalnych,
- grubości powłok,
- przyczepności powłok.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 mb wykonanej i zamocowanej oraz antykorozyjnie zabezpieczonej poręczy mostowej o parametrach określonych w projekcie technicznym i w SST.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie wyników odbiorów wg pkt 6 należy sporządzić protokół odbioru końcowego robót. Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie poręczy należy uznać za zgodne z SST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Cena jednostkowa za 1 mb poręczy uwzględnia:

- oznakowanie strefy robót,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- dostarczenie na miejsce wbudowania i montaż poręczy,
- antykorozyjne zabezpieczenie poręczy,
- niezbędne badania i pomiary,
- oczyszczenie miejsca robót po zakończeniu prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-89/S-10050. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
2. PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
3. PN-82/S-10052. Obiekty mostowe. Obciążenia.
4. PN-87/M-04251. Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
5. PN-89/C-81400. Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
6. PN-74/C-81515. Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
7. PN-80/C-81531. Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
8. PN-68/C-81544. Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
9. PN-68/C-81545. Wyroby lakierowe.
10. PN-70/H-97050. Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
11. PN-70/H-97051. Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
12. PN-70/H-97052. Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.19.01.05 . OGRODZENIE Z SIATKI.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy ustawieniu ogrodzenia z siatki w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z ustawianiem ogrodzenia z siatki z dwiema furtkami pod mostem, zabezpieczającą przed wejściem pod most. Wysokość ogrodzenia 1,50 m.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

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

2.1. Materiały do wykonania ogrodzenia.

- a). Siatka ogrodzeniowa stalowa.
- b). Słupki ogrodzeniowe stalowe.
- c). Drut naciągowy
- c). Furtki ogrodzeniowe stalowe.
- d). Beton na fundamenty słupków.

2.1.1. Siatka stalowa.

Należy stosować siatkę stalową zawlekaną z drutu ocynkowanego ze stali wysokowęglowej o średnicy nie mniej niż 2,8 mm.

Każda rolka siatki dostarczona przez producenta powinna być przewiązana w dwóch miejscach drutem miękkim.

Każda rolka powinna być wyposażona w etykietę zawierającą parametry siatki oraz logo producenta. Siatki w rolce należy przechowywać w pozycji pionowej w pomieszczeniach suchych z dala od materiałów działających korodująco.

Oczka siatki nie większe niż 60 x 60 mm. Drut naciągowy ocynkowany o grubości 2mm ocynkowany

2.1.2. Słupki ogrodzeniowe stalowe.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Słupki ogrodzeniowe stalowe z rur stalowych okrągłych walcowanych wykonanych ze stali ST3SX (EU S235JR) o parametrach:

- słupki naciągowe o średnicy nie mniej niż 48 mm,
 - słupki pośrednie o średnicy nie mniej niż 42 mm
- wyposażone na górze w kapturek i 3 uchwyty do mocowania siatki.
Słupki powinny być ocynkowane ogniowo.

2.1.3. Furtki.

Furtki powinny być wykonane z profili stalowych zamkniętych, w sposób maksymalnie zabezpieczający je przed kradzieżą lub niepożądanym otwarciem.

Rama z profili 40x60x1,5 mm.

Słupy: zawiasowy 80x80 x1,5 mm, zderzakowy - rura o 60 x 2,0 mm.

Wypełnienie skrzydeł furtek z siatki stalowej zgrzewanej o oczkach 50/50/3 mm. Zamknięcie na kłódkę otwierana od spodu, umożliwiające otwieranie i zamykanie z obu stron. Zamknięcie w osłonie zabezpieczającej przed niepożądanym otwarciem oraz stanowiącym ochronę przed wpływem warunków atmosferycznych.

Całość konstrukcji furtek zabezpieczona antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe wg PN-H-82200.

Siatka zgrzewana na wypełnienie konstrukcji bram i furtek powinna być wykonana ze prętów stalowych gatunku S235JRG2.

Profile stalowe z których wykonana jest konstrukcja furtek powinny być ze stali gatunku ST3SX (EU S235JR).

2.1.4. Beton na fundamenty słupków.

Beton klasy C16/20 wg PN-EN 206-1.

3. SPRZĘT.

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

Wykonanie ogrodzenia ręcznie przy użyciu sprzętu pomocniczego. Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, małe betoniaraki przwożne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przwożne zbiorniki do wody, sprzęt spawalniczy.

4. TRANSPORT.

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

4.1. Przewóz materiałów

Siatkę metalową należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczającymi ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Słupki przewozić można dowolnymi środkami transportu, należy zabezpieczyć je przed przemieszczaniem podczas transportu.

Beton transportowany będzie przez specjalistyczne samochody do przewożenia betonu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

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

Wykonawca opracuje i przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt ogrodzenia zawierający szczegóły konstrukcyjne ogrodzenia.

5.1. Wykonanie dołów pod słupki.

Doły pod słupki powinny znajdować się na wytyczonej trasie ogrodzenia i posiadać wymiary w planie co najmniej o 20cm większe od wymiarów słupka, a głębokość 0,8–1,20m.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Najpierw należy wykonać doły pod słupki końcowe, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości po 3 – 4 m .

5.2. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki.

Słupki należy ustawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową klasy C16/20.

Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć. Siatkę można napinać na słupkach po co najmniej 7 dniach od ustawienia słupka w betonie.

Słupki winny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki winny być wyposażone w kapturek zakrywający. Słupki ustawiamy w taki sposób aby zawiesia do siatki znajdowały się od strony zewnętrznej (nie od strony pasa drogowego).

Słupki pośrednie ustawiać co 2 – 2,5 m w linii ogrodzenia.

5.3. Rozpięcie siatki ogrodzeniowej.

Rozwijanie siatki należy rozpocząć od umocowania jej do końcowego słupa naciągowego i połączyć z kolejną rolką za pomocą łączników napinających.

Po napięciu siatki należy umocować ją do słupków pośrednich za pomocą odpowiednich zawiesi.

5.4. Montaż furtek.

Furtki powinny być osadzone w gruncie w stopach fundamentowych takich jak słupki naciągowe.

Podczas montażu należy pamiętać o umieszczeniu w środku betonowanych słupków furtek dwóch drutów zbrojeniowych w każdym i zalaniu każdego z nich zaprawą betonową.

Wykonane operacje mają na celu przeciwdziałanie odcięciu słupów podczas eksploatacji.

Po zamocowaniu bram i furtek należy sprawdzić zabezpieczenie antykorozyjne bram i furtek oraz słupków i uzupełnić ewentualne uszkodzenia. Do wykonania naprawy uszkodzenia powłoki antykorozyjnej można użyć farb wysokocynkowych z dużą zawartością części stałych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a). zgodność wykonania ogrodzenia z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary),
- b). prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z pkt. 5.1,
- c). poprawność wykonania fundamentów pod słupki, zgodnie z pkt. 5.2,
- d). poprawność ustawienia słupków, zgodnie z pkt. 5.2,
- e). prawidłowość wykonania ogrodzenia z siatki, zgodnie z pkt. 5.3.
- f). poprawność montażu furtek, zgodnie z pkt. 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Jednostka obmiaru wykonanych robót jest 1m (metr) ustawionego ogrodzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

9.1. Cena jednostkowa.

Cena jednostkowa wykonania 1 m ogrodzenia obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00,
- opracowanie i uzgodnienie projektu montażowego wykonania ogrodzenia,
- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie wykopów pod fundamenty i zagęszczenie dna wykopu,
- wykonanie fundamentów pod ogrodzenie i zamocowanie słupków,
- rozciągnięcie siatki,
- montaż furtek
- naciągnięcie linek usztywniających i siatki oraz ich przymocowanie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- uprzątnięcie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

PN-EN 206-1.	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN ISO 1461.	Powłoki cynkowe nanoszone na stal metoda zanurzeniowa (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania
PN-EN 10025.	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych -- Warunki techniczne dostawy
PN-B-06250.	Beton zwykły
PN-H-74219.	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-H-74220.	Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
PN-H-82200.	Cynk
PN-H-84018.	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
PN-H-84019.	Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
PN-H-84023-07.	Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
PN-H-84030-02.	Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki

10.2. Inne dokumenty

Wytyczne stosowania ogrodzeń drogowych. (projekt) TRANSPROJEKT Warszawa.
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.
Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych – Transprojekt Warszawa.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.20.01.05. UMOCNIENIE POWIERZCHNI SKARP NASYPÓW ELEMENTAMI BETONOWYMI DROBNOWYMIAROWYMI.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia stożków nasypów przy przyczółkach mostów w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- umocnienia stożków nasypów przy przyczółkach betonowymi elementami drobnowymi o gr. miń 8 cm na podsypce cem.-piask. o grubości warstwy 5 cm i zaspoinowanie zaprawą cementową,
- zabezpieczenia krawędzi umocnienia obrzeżami betonowymi 30 x 8 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały stosowane do umocnienia.

- kostka betonowa o gr. 8 cm lub trylinka wklęsła o gr. 10 cm z betonu kl. C 25/30,
- obrzeża betonowe 30 x 8 cm z betonu kl. C 25/30,
- piasek wg BN-87/6774-04,
- podsypka cem.-piask 1 : 4,,
- zaprawa cementowo-piaskowa do spoinowania 1 : 2.

2.3. Elementy betonowe.

Elementy betonowe powinny spełniać wymagania jak niżej:

- wytrzymałość na ściskanie odpowiadająca klasie betonu C 25/30,
- nasiąkliwość nie większa niż 5 %,
- mrozoodporność > 100 cykli,
- właściwą geometrię elementu.

Powinny posiadać atest producenta.

3. SPRZĘT.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 3.
Do zagęszczenia podłoża i podsypki piaskowej należy użyć lekkich spalinowych zagęszczarek.
Pozostałe roboty wykonane będą ręcznie.

4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.
Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi przez Inżyniera.
Przewożone elementy betonowe powinny być w czasie transportu ułożone na płask i zabezpieczone przed przesuwaniami się.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża pod umocnienie.

Podłoże pod wykonanie podsypki powinno być wyrównane i wyprofilowane oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia I_s nie powinien być mniejszy niż 0,95.

5.3. Wykonanie podsypki.

Warstwa podsypki powinna mieć grubość 5 cm i być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,95.

5.4. Wykonanie umocnienia.

Umocnienie elementami betonowymi należy rozpocząć od dołu opierając pierwsze elementy na oporniku betonowym. Szerokość spoin pomiędzy elementami nie powinna być większa niż 10 mm. Elementy po ułożeniu należy dobić ubijakiem najlepiej drewnianym o wadze 10 - 12 kg.

Elementy pęknięte lub uszkodzone powinny być wymienione na nowe.

Spoiny pomiędzy elementami powinny być wypełnione ciekłą zaprawą cementowo - piaskową 1: 2.

Po wykonaniu zamulenia spoin Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego oczyszczenia nawierzchni z wszelkich zanieczyszczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości.

Należy wykonać następujące badania i sprawdzenia:

- prawidłowość zagęszczenia podłoża $I_s \geq 0,95$,
- zgodność pochylenia skarp z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- grubość wykonanej podsypki piaskowej i piaskowo-cementowej,
- zagęszczenie podsypki piaskowej $I_s \geq 0,95$,
- równość powierzchni umocnienia,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- prawidłowość wypełnienia spoin zaprawą cementowo - piaskową,
- oczyszczenie nawierzchni,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową wykonania robót jest 1 m² wykonanego umocnienia z elementów betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa wykonania umocnienia obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia,
- wyrównanie i dogęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- wykonanie umocnienia z elementów betonowych,
- wbudowanie obrzeży,
- spoinowanie umocnienia,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
3. PN-91/B-06714-13 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych.
4. PN-91/B-06714-14 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń ilasto-gliniastych.
5. PN-78/B-06714-19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
6. PN-66/B-06714-26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.20.01.08. SCHODY SKARPOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru schodów skarpowych kamiennych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem schodów skarpowych szerokości 80 cm z prefabrykowanych elementów betonowych z poręczą z rur stalowych fi 50 mm na skarpach nasypu przy moście.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania schodów:

- prefabrykowane elementy stopni schodów o długości 80 cm z betonu kl. C 25/30,
- beton C 8/10 na podsypkę pod prefabrykaty,
- rura fi 50 mm ze stali R 35 na poręcz,
- beton C 16/20,
- obrzeża betonowe 30 x 8 cm z betonu C 25/30.

3. SPRZĘT.

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

Wykonawca robót powinien dysponować następującym sprzętem i narzędziami pracy:

- ubijaki o ręcznym prowadzeniu lub płyty ubijające,
- betoniarka,
- taczki,
- łopaty.

Sprzęt używany do wykonywania schodów powinien mieć akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT.

Ogólne zasady stosowania transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

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

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wytyczne wykonawstwa robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

Wykonanie robót przy układaniu schodów skarpowych powinno przebiegać w następujący sposób:

- w istniejącej skarpie nasypu należy wykonać koryto o odpowiedniej głębokości i szerokości; przy właściwym zagęszczeniu nasypu nie powinno być problemów z utrzymaniem pionowych ścian koryta,
- wykonanie i zagęszczenie podsypki z chudego betonu C 8/10,
- wbudowanie prefabrykowanych stopni z betonu klasy miń. C 25/30,
- wbudowanie poręczy z rur stalowych fi 50 mm; słupki poręczy będą osadzone w dołkach w ziemi i obetonowane betonem kl. C 16/20,
- wyrównanie skarp nasypu przy schodach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wytyczne kontroli jakości podano w SST D-M.00.0.0. "Wymagania ogólne", pkt 6.

W czasie wykonywania robót wykonawca zobowiązany jest do kontrolowania jakości wykonywanych robót.

Inżynier dokonuje wizualnej oceny wykonanych robót, zwracając uwagę na takie układanie betonowych prefabrykatów stopni aby schody zachowały projektowane pochylenie i prostolinijność ułożenia.

Kontrolę odnośnie zagęszczania podsypki z betonu B 10 należy prowadzić zgodnie z normą PN-68/B-06050.

Kontrola odnośnie betonowania elementów prefabrykowanych taka jak w stosunku do betonów zwykłych - zgodnie z normą PN-88/B-06250.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 mb faktycznie wykonanych i odebranych schodów skarpowych o konstrukcji zgodnej z projektem technicznym i zaleceniami Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie wyników badań kontrolnych należy sporządzić protokół odbioru robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, ściek należy uznać za wykonany zgodnie z SST i dokumentacją techniczną. W przeciwnym wypadku wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i zgłosić do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 mb faktycznie wykonanych i odebranych schodów skarpowych.

Cena jednostkowa uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji jak:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i urządzeń,
- ułożenie betonowej podsypki,
- ułożenie na podsypce prefabrykowanych elementów chodów,
- wykonanie i montaż poręczy z rur stalowych,
- badania kontrolne,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
2. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
3. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych, TRANSPROJEKT, Warszawa.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.20.01.09. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni betonowych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze antykorozyjnego zabezpieczenia odkrytych powierzchni betonowych na moście:

- powłokami elastycznymi o możliwości przenoszenia rys do 0,15 mm rozwarłości na pionowych powierzchniach belek podporęczowych na przęsłach i skrzydełkach,
- powłokami sztywnymi nie przenoszącymi rys na powierzchni podpór i spodu płyty pomostu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Materiał do wykonania zabezpieczenia powierzchni betonowych.

Do zabezpieczenia powierzchni betonu projektuje się zastosowanie preparatów będących jednocześnie warstwą kolorystyczną dla elementów betonowych.

Zabezpieczenie powierzchni betonu materiałem powłokowym powinno chronić przed agresywnymi czynnikami zewnętrznymi i karbonizacją, a jednocześnie umożliwić łatwą dyfuzję pary wodnej.

System sztywny nie powinien przenosić rys.

System elastyczny powinien przenosić bez uszkodzeń pęknięcia i rysy do rozwarości 0,15 mm.

Wszystkie materiały powinny posiadać AT IBDiM.

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża powinna wynosić:

- średnia – 0,8 MPa,
- minimalna – 0,5 MPa.

Grubość powłok nie powinna być mniejsza niż 200 mikronów.

3. SPRZĘT.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Podstawowy sprzęt do wykonania robót.

- termometr do pomiaru temperatury powietrza,
- termometr do pomiaru temperatury podłoża,
- pojemniki do przygotowania preparatu,
- mieszarka wolnoobrotowa,
- piaskownica do piaskowania powierzchni na sucho,
- szpachla,
- sztywny pędzel lub wałek,
- pistolet natryskowy.

Sprzęt musi być dostosowany do rodzaju użytego preparatu.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne warunki transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt. 4. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak należy przestrzegać zaleceń BHP odpowiednich dla danego preparatu. Sposób transportu nie może powodować obniżenia jakości materiałów na powłoki zabezpieczające.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5. Zabezpieczenie antykorozyjne preparatem ochronnym może być wykonywane tylko przez wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i przez personel od robotników poprzez brygadzystów na personelu kierowniczym skończywszy, posiadającym odpowiednie przeszkolenie w zakresie wykonywania powłok ochronnych betonu w konstrukcjach mostowych materiałami na bazie żywic syntetycznych.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże przed położeniem powłoki należy dokładnie zmyć wodą.

5.3. Przygotowanie materiałów do nanoszenia.

Do mieszania nadaje się mieszalnik-betoniarka bądź mieszadło wolnoobrotowe. Do pojemnika (mieszalnika) wlać płyn zarobowy i stopniowo, mieszając, dodawać sproszkowany preparat do uzyskania konsystencji śmietany. Odstawić na 3-5 minut, zamieszać ponownie, i jeżeli to potrzebne, dodać płynu zarobowego do uzyskania konsystencji potrzebnej do malowania pędzlem lub natryskiem.

5.4. Nanoszenie powłok.

Powierzchnia betonu przed układaniem powłoki nie wymaga odrębnego gruntowania. Mieszanke nakładać równą warstwą materiału, używając ostry pędzel, wałek lub urządzenie natryskowe. Po wyschnięciu pierwszej warstwy (zwykle 15 - 20 minut) nakładać natychmiast drugą warstwę. Nie nakładać bezpośrednio przed deszczem ani wtedy, gdy temperatura otoczenia może spaść poniżej $+4^{\circ}\text{C}$ w ciągu 24 godzin po aplikacji. Specjalnej uwagi wymaga nakładanie w temperaturach powyżej 25°C .

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

5.5. Warunki BHP i dodatkowe wymagania producenta.

Produkty są nietoksyczne. W razie kontaktu ze skórą zmyć produkt wodą. Zalecane są gumowe rękawiczki ochronne. Chronić przed dziećmi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Kontrola jakości robót obejmuje:

- a). sprawdzenie kwalifikacji personelu Wykonawcy,
- b). stwierdzenie posiadania przez Wykonawcę Aprobataj Technicznej IBDiM na materiał,
- c). stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie:
 - deklaracji zgodności na materiał z Aprobataj Techniczną,
 - nie przekroczenia dopuszczalnego okresu składowania,
- c). kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni do natryskiwania. Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia kurzem, olejami i tłuszczami,
- d). wizualną ocenę wykonanego pokrycia; ocenia się jednorodność wykonania i stwierdza brak pęcherzy lub odspojień, względnie uszkodzeń,
- e). oznaczenie właściwej grubości powłok:

grubość tą określa się jako średnią arytmetyczną z pięciu pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Grubość określa się metodą niszczącaj przez wycinanie ostrym nożem i delikatne odspojenie powłoki. Pomiaru dokonuje się suwmiarką o dokładności 0,05 mm. Miejsca wycięcia należy oczyścić i ponownie pokryć preparatem. Wykonać należy 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Aprobacie Technicznej. Jeżeli jeden z pomiarów jest mniejszy niż grubość minimalna lub większy niż grubość maksymalna, to należy wykonać pomiar dodatkowy w odległości 1 m. Jeżeli ten drugi pomiar będzie się mieścił w granicach grubości, to należy uznać, że ogólna grubość powłoki spełnia wymagania.
- f). sprawdzenie wytrzymałości na odrywanie:

Określenie wytrzymałości wykonuje się za pomocą przyrządu do oznaczania wytrzymałości na odrywanie w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Przyjmuje się 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni. Badanie przeprowadza się zgodnie z normą PN-92/B-01814 i sporządza odpowiedni protokół.

Wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić :

 - wartość średnia - nie mniej niż 0,8 MPa,
 - wartość minimalna - nie mniej niż 0,5 MPa.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m² zabezpieczonej antykorozyjnie powierzchni na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiorowi podlega:

- odbiór materiału ochronnego,
- odbiór przygotowanego do natryskiwania podłoża,
- odbiór wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego na podstawie:
 - stwierdzenia zgodności zakresu z dokumentacją projektową,
 - oceny wizualnej,
 - pomiaru grubości,
 - pomiaru wytrzymałości na odrywanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Płatność za 1 m² zabezpieczonej antykorozyjnie powierzchni.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup i dostarczenie materiałów, wykonanie odpowiednich rusztowań zwykłych lub podwieszonych przesuwanych podłużnie wraz z postępowaniem robót, przygotowanie powierzchni betonu do natryskiwania, naniesienie preparatu antykorozyjnego, wykonanie badań, rozbiórka rusztowań, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót. Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej. W cenie jednostkowej uwzględnione jest również wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas robót z uwagi na ochronę środowiska i bezpieczeństwo ludzi.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-88/B-01807. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.
2. PN-92/B-01814. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje żelbetowe i betonowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
3. Wymagania techniczne wykonania i odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych. WTW nr XM/93 GDDP, Warszawa 1993 r.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.20.01.10. NAPRAWA POWIERZCHNI BETONOWYCH ZAPRAWAMI PCC.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru uzupełnienia ubytków w betonie zaprawami niskoskurczowymi typu PCC w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonywanie napraw uszkodzonych powierzchni betonowych na spodzie płyty, poprzecznicach przęsła i na podporach zaprawami typu PCC przy głębokości ubytków powyżej 1 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.1.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Materiały do reprofilacji.

Do wykonania robót reprofilacyjnych należy użyć gotowe zaprawy firmowe niskoskurczowe typu PCC posiadające Aprobatę Techniczną IBDiM.

Materiały te charakteryzują się wysoką wytrzymałością i odpornością na ściskanie i pękanie, wykazują minimalny skurcz, są doskonale mrozo odporne, odporne na działanie soli, doskonale przyczepne do betonu, zabezpieczają pęknięcia betonu. Należy je nakładać ręcznie.

Zapraw niskoskurczowych nie należy nakładać bezpośrednio przed deszczem ani wtedy, gdy temperatura otoczenia może spaść poniżej 4 °C w ciągu 48 godzin po aplikacji. Przy pracach zimowych, obszar naprawy należy zamknąć i ogrzać do temperatury powyżej 4 °C.

2.3. Podstawowe parametry jakościowe jakim powinny odpowiadać zaprawy.

Wytrzymałość na ściskanie (ASTM C109 mod.)/28 dni	- > 40,00 MPa,
Odporność na działanie soli (ASTM 672)	- doskonała,
Minimalna zawartość powietrza po nałożeniu	- 4,0 %,
Przyczepność do betonu	- > wytrzymałości betonu,

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Odporność na zamarzanie/topienie (ASTM C666A)

- < 1 % strat.

2.4. Składowanie materiałów.

Zaprawa powinna być przechowywana w sposób zabezpieczający przed zamoknięciem i w suchych pomieszczeniach.

Materiały przechowywane w oryginalnych zamkniętych workach, w suchych i chłodnych pomieszczeniach powinny nadawać się do użytku przez okres co najmniej 12 miesięcy.

Pakowane są w worki o wadze 20 - 30 kg.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do uzupełniania ubytków betonowych.

a). sprzęt do przygotowania i nakładania zaprawy:

- mieszalnik / betoniarka z gumowymi elementami mieszającymi o pojemności 150 l lub większej,
- kielnia,
- drewniana packa tynkarska,
- gąbka.

b). sprzęt do pielęgnacji ułożonych zapraw:

- urządzenie do zraszania wodą,
- brezentowe lub plastikowe folie.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt. 4.

4.2. Transport materiałów do uzupełniania ubytków betonowych.

Transport materiału do uzupełniania ubytków betonowych powinien być tak dobrany, aby nie powodował obniżenia jego jakości.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt. 5.

5.2. Przygotowanie powierzchni do ułożenia zaprawy niskoskurczowej.

Przed ułożeniem zaprawy powierzchnia betonu powinna być możliwie chropowata, oczyszczona z luźno związanych z podłożem i kruchych elementów betonowych, pyłu i innych zanieczyszczeń. W przypadku wystąpienia mleczka cementowego należy je usunąć powodując uszorstnienie powierzchni. Zalecane techniki to piaskowanie lub zmycie wodą pod wysokim ciśnieniem (30 MPa). Widoczne pręty zbrojeniowe muszą być zabezpieczone przed korozją środkiem pasywującym.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Przed ułożeniem zaprawy powierzchnia betonu musi być matowo-wilgotna, a więc uprzednie nawilżenie jej wodą jest absolutnie konieczne. Jeśli beton jest bardzo suchy, należy nawilżyć go w dniu poprzedzającym naprawę.

5.3. Przygotowanie zaprawy.

Najczęściej zaprawy niskoskurczowe dostarczane są w postaci gotowych wyrobów w opakowaniach wymagających dodania na budowie firmowego płynu zarobowego lub zwykłej wody zarobowej w proporcjach ściśle określonych w kartach technicznych producenta zaprawy.

Mieszanie powinno odbywać się w mieszalnikach lub w małych (150 l) betoniarkach przeciwbieżnych. Do mieszalnika wlać około 3/4 żądanej ilości wody. Dodać suchą zaprawę i mieszać do uzyskania jednorodnej mieszanki wolnej od grudek. Następnie dodawać pozostałą wodę dla uzyskania oczekiwanej konsystencji. Jeżeli wymieszany materiał zacznie twardnieć nie nadaje się do dalszego stosowania.

5.4. Wbudowanie zaprawy niskoskurczowej.

Po wymieszaniu zaprawę przelać z mieszalnika do taczki i wbudowywać ręcznie kielnią lub drewnianą packą. Zacieranie na gładko wykonuje się stosując zacieraczki metalowe lub z gąbki.

5.5. Pielęgnacja.

Świeżo położony materiał powinien być zabezpieczony przed gwałtownym odparowaniem wody. Najlepsze rezultaty osiąga się zraszając ułożoną zaprawę wodą w ciągu 24 godzin po wbudowaniu, przykrywając powierzchnię wilgotną tkaniną lub stosując środek chemiczny zwalniający parowanie wody. Chronić przed deszczem przez kilka godzin po wbudowaniu.

5.6. Warunki BHP.

Zalecane jest wykonywanie robót reprofilacyjnych w gumowych rękawiczkach ochronnych.

W razie kontaktu ze skórą zmyć produkt wodą. Chronić przed dziećmi.

Narzędzia umyć wodą zaraz po użyciu - stwardniały produkt można usunąć tylko mechanicznie. Pozostałości zapraw nie powinno się wyrzucać do kanalizacji, wody ani na teren budowy.

5.7. Zgodność wykonania robót z zaleceniami producenta.

Wszystkie roboty należy wykonać ściśle przestrzegając zaleceń producenta podanych w instrukcji stosowania.

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. Sprawdzenie jakości środków do uzupełniania ubytków betonu.

Ocena środków do uzupełniania betonu powinna być oparta na atestach producenta.

W przypadku braku atestu wykonawca powinien przedstawić własne badania.

Wykonawca ma obowiązek kontrolować jakość środków dla każdej dostawy.

6.3. Sprawdzenie oczyszczenia powierzchni betonowej.

Powierzchnia powinna być porównana do standardów wymaganych przez producenta materiałów.

6.4. Sprawdzenie prawidłowości nanoszenia zapraw.

Prawidłowość nanoszenia zapraw powinna być sprawdzona wizualnie. Ocenia się jednorodność wykonania, stwierdza brak pustek i równomierność rozłożenia zaprawy. Dopuszczalna odchyłka - 8 mm na łacie długości 2

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

m. Jakość ułożonej zaprawy oraz ilość zużytego środka powinny być zgodne z wymaganiami instrukcji stosowania wydanej przez producenta.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 m³ wykonania reprofilacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem powykonawczym w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi ostatecznemu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1 m³ wykonania reprofilacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup i dostarczenie materiałów, przygotowanie zaprawy, naniesienie kolejnych warstw zapraw na oczyszczoną powierzchnię, pielęgnację ułożonych zapraw, wykonanie badań, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej, jak również wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas robót z uwagi na ochronę środowiska i bezpieczeństwo użytkowników.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-74/B-06261. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
2. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
3. PN-92/B-01814. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych
4. Zalecenia do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych - IBDiM Żmigród, 1998 r.
5. Karty techniczne producentów materiałów.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.20.01.11. SZPACHLOWANIE POWIERZCHNI BETONOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru szpachlowania powierzchni betonowych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze wyrównywania betonowych powierzchni podpór, belek poprzecznic materiałem PCC do szpachlowania warstwą grubości do 3 - 4 mm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Materiał do wykonania zabezpieczenia powierzchni betonowych.

Do wykonania robót należy użyć zapraw PCC.

Zabezpieczenie powierzchni betonu powinno chronić przed agresywnymi czynnikami zewnętrznymi i karbonizacją, wyrównać niewielkie nierówności, a jednocześnie umożliwić łatwą dyfuzję pary wodnej. System nie powinien przenosić rys.

Wszystkie materiały powinny posiadać AT IBDiM.

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża powinna wynosić:

- średnia – 0,8 MPa,
- minimalna – 0,5 MPa.

Grubość warstwy szpachli powinna wynosić do 3 - 4 mm.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 3.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Podstawowy sprzęt do wykonania robót.

- termometr do pomiaru temperatury powietrza,
- termometr do pomiaru temperatury podłoża,
- pojemniki do przygotowania preparatu,
- mieszarka wolnoobrotowa,
- piaskownica do piaskowania powierzchni na sucho,
- szpachla,
- sztywny pędzel lub wałek,
- pistolet natryskowy.

Sprzęt musi być dostosowany do rodzaju użytego preparatu.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne warunki transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt. 4.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak należy przestrzegać zaleceń BHP odpowiednich dla danego preparatu.

Sposób transportu nie może powodować obniżenia jakości materiałów na powłoki zabezpieczające.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże przed położeniem powłoki należy dokładnie zmyć wodą.

5.3 Nanoszenie powłok.

Powierzchnia betonu przed układaniem szlamu nie wymaga odrębnego gruntowania.

Mieszankę nakładać równą warstwą materiału, używając szpachelki.

Po wyschnięciu pierwszej warstwy (zwykle 15 - 20 minut) nakładać natychmiast drugą warstwę.

Nie nakładać bezpośrednio przed deszczem ani wtedy, gdy temperatura otoczenia może spaść poniżej $+4^{\circ}\text{C}$ w ciągu 24 godzin po aplikacji. Specjalnej uwagi wymaga nakładanie w temperaturach powyżej 25°C .

5.5. Warunki BHP i dodatkowe wymagania producenta.

Produkty są nietoksyczne. W razie kontaktu ze skórą zmyć produkt wodą. Zalecane są gumowe rękawiczki ochronne. Chronić przed dziećmi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Kontrola jakości robót obejmuje:

- a). sprawdzenie kwalifikacji personelu Wykonawcy,
- b). stwierdzenie posiadania przez Wykonawcę Aprobaty Technicznej IBDiM na materiał,
- c). stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie:

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

- deklaracji zgodności na materiał z Aprobata Techniczną,
- nie przekroczenia dopuszczalnego okresu składowania,
- c). kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni do natryskiwania. Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia kurzem, olejami i tłuszczami,
- d). wizualną ocenę wykonanego pokrycia; ocenia się jednorodność wykonania i stwierdza brak pęcherzy lub odswojeń, względnie uszkodzeń,
- e). oznaczenie właściwej grubości powłok:
 - grubość tą określa się jako średnią arytmetyczną z pięciu pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Grubość określa się metodą niszcząca przez wycinanie ostrym nożem i delikatne odswojenie powłoki. Pomiaru dokonuje się suwmiarką o dokładności 0,05 mm. Miejsca wycięcia należy oczyścić i ponownie pokryć preparatem. Wykonać należy 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Aprobacie Technicznej. Jeżeli jeden z pomiarów jest mniejszy niż grubość minimalna lub większy niż grubość maksymalna, to należy wykonać pomiar dodatkowy w odległości 1 m. Jeżeli ten drugi pomiar będzie się mieścił w granicach grubości, to należy uznać, że ogólna grubość powłoki spełnia wymagania.
- f). sprawdzenie wytrzymałości na odrywanie:
 - Określenie wytrzymałości wykonuje się za pomocą przyrządu do oznaczania wytrzymałości na odrywanie w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Przyjmuje się 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni. Badanie przeprowadza się zgodnie z normą PN-92/B-01814 i sporządza odpowiedni protokół.
 - Wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić :
 - wartość średnia - nie mniej niż 0,8 MPa,
 - wartość minimalna - nie mniej niż 0,5 MPa.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m² szlamowania powierzchni na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiorowi podlega:

- odbiór materiału ochronnego,
- odbiór przygotowanego do natryskiwania podłoża,
- odbiór wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego na podstawie:
 - stwierdzenia zgodności zakresu z dokumentacją projektową,
 - oceny wizualnej,
 - pomiaru grubości,
 - pomiaru wytrzymałości na odrywanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1 m² wyrównanej powierzchni.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup i dostarczenie materiałów, wykonanie odpowiednich rusztowań zwykłych lub podwieszonych przesuwanych podłużnie wraz z postępowaniem robót, przygotowanie powierzchni betonu do natryskiwania, naniesienie preparatu antykorozyjnego, wykonanie badań, rozbiórka rusztowań, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót. Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej. W cenie jednostkowej uwzględnione jest również wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas robót z uwagi na ochronę środowiska i bezpieczeństwo ludzi.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-88/B-01807. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.
2. PN-92/B-01814. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje żelbetowe i betonowe. Metoda badania przyczepności powłok

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

ochronnych.

3. Wymagania techniczne wykonania i odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych. WTW nr XM/93 GDDP, Warszawa 1993 r.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.20.02.01. WIERCENIE OTWORÓW W BETONIE Z OSADZENIEM BOLCÓW.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wywiercenia otworów wraz z osadzeniem bolców zespalających w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wywierceniem otworów:
- Φ 20 mm i głębokości do 10 cm,
wraz z osadzeniem w nich na żywicy bolców zespalających lub prętów zbrojenia.
Bolce zespalające i pręty ujęte są w zestawieniu stali poszczególnych elementów mostu wg M.12.01.03.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Stosowane materiały.

- żywica syntetyczna.

Bolce stalowe objęte są wymaganiami SST M.12.01.03 i ujęte zostały w wykazie stali zbrojeniowej.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Do wykonania robót należy wiertarki udarowe elektryczne lub pneumatyczne bądź wiertarki elektryczne z wiertłem koronkowym.

4. TRANSPORT.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Wykonanie robót.

Otwory wiercone będą w elementach żelbetowych. Przed osadzeniem kotew otwory należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń, najlepiej sprężonym powietrzem. Po tym wlać żywicę epoksydową i włożyć w otwór bolec stalowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Sprawdzenie otworów.

Kontroli podlegają:

- czystość otworów,
- głębokość wywiercenia,
- zgodność rozstawu otworów z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 szt wywierconego otworu z osadzeniem w nim stalowego bolca na żywicy zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1 szt osadzenia bolca należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i oględzin.

Cena jednostkowa uwzględnia trasowanie otworów do wiercenia, wywiercenie otworów, oczyszczenie otworów sprężonym powietrzem, przygotowanie i wlanie żywicy, osadzenie w niej bolców i oczyszczenie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Nie występują.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.20.03.01. REGULACJA I UMOCNIE NIE KORYTA RZEKI.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją i umocnieniem koryta rzek w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako materiał przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie następującego zakresu robót:

- pogłębienie koryta rzeki w gruncie kat. I – IV, z wykonaniem pochylenia skarp z odwozem urobku na odl. do 1 km,
- ułożenie geowłókniny separacyjnej na dnie koryta rzeki i na skarpach,
- umocnienie brzegów i tarasów koryta rzeki materacami gabionowymi gr. 20 cm, na długości 50 m,
- wykonanie palisady z kołków drewnianych fi 12 - 15 cm i h = 200 – 220 cm, na końcach umocnienia gabionami w poprzek rzeki, oraz wzdłuż skarp rzeki na długości po 50 m,
- wykonanie narzut z kamienia hydrotechnicznego na dnie rzeki warstwą o gr. 30 cm

1.4. Określenia podstawowe.

Materac gabionowy – materace siatkowe z siatki ocynkowanej lub powlekanej PCW wypełnione kamieniem łamanym lub polnym.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST M-D.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 2.

2.2. Materace siatkowo-kamienne (gabiony) , narzut kamienny .

Koszce wykonane powinny być z siatki grubo ocynkowanej (240 – 260 g/m²). Dodatkowo siatka może być powlekana warstwą ochronną z PCW o grubości 0,4 – 0,6 mm. Średnica drutu – min. 3 mm. Do wypełniania koszy siatkowych można używać kamienia łamanego lub polnego, ze skał twardych, ciężkich, niezwiertających, nierozpuszczalnych w wodzie i nie wchodzących w reakcję z wodą. Minimalna dopuszczalna średnica kamienia – większa od najmniejszego wymiaru oczka siatki. Optymalna średnica kamienia – 1,5 * D do 2,0 * D, gdzie D – średnica oczka siatki (przeciętnie 100 do 180 mm). Do wykonania umocnienia dna koryta należy użyć niezwiertających i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

2.3. Materiał na palisadę.

Kołki drewniane okorowane o średnicy 12 - 15 cm i długości 200 - 220 cm z drewna iglastego okrągłego okorowanego wg BN-78/922404. Kołki powinny być zdrowe i proste.

3. SPRZĘT.

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w SST M-D.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 3.1.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót.

Do pogłębienia koryta rzeki można użyć koparek linowych o pojemności chwytaka min. 0,60 m³. Roboty związane z wykonaniem gabionów generalnie należy wykonywać ręcznie. Jedynie do wbudowania kamienia można użyć koparki. Do wbicia palisady można użyć ręcznego młota.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport materiałów.

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu oraz zgodnie z wymogami producenta środków transportowych i jednostek sprzętowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5. Konstrukcje projektowanych umocnień rzeki wykonać należy zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz katalogiem "Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków, część II. Rzeki nizinne" opracowanym przez Centralne Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego "Hydroprojekt".

5.2. Przygotowanie podłoża.

Po wykonaniu pogłębienia koryta rzeki, jej skarpy powinny być starannie wyprofilowane. Przy plantowaniu skarpy należy nadać im odpowiednie pochylenia, zgodne z projektem. Na tak przygotowanym podłożu należy wbudować geowłókninę separacyjną.

5.3. Palisada.

Palisadę z kołków wzdłuż u podstawy skarpy rzeki należy wbić przed wbudowaniem gabionów. Palisadę zamykającą na końcach umocnienia wzdłuż rzeki należy wbić po wbudowaniu gabionów.

5.4. Gabion.

Gabiony układane będą na wcześniej przygotowanych podłożach skarpy i górnych tarasów koryta rzeki. Materace gabionowe stanowią płaskie kosze o grubości 20 cm i standardowej szerokości 2,0 m. Długość materacy wynosi 3,00 do 6,00 m. Materace dostarczane są w formie złożonej „skrzynki” z siatki, usztywnionej ściankami działowymi co 1,00 m. Wieko dostarczane jest osobno. Materace układa się na przygotowanych powierzchniach i wypełnia kamieniem. W trakcie wypełniania materace poddaje się formowaniu, mocuje się drutem na narożach i stykach, a po przykryciu wiekiem zszywa drutem galwanizowanym.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Materace są elastyczne i przepuszczalne. Odształcone lub podmyte dopasowują się nie ulegając zniszczeniu. Gabiony są prostopadłościennymi koszami wykonanymi z podwójnie skręconej siatki. Dostarczane są na budowę całkowicie gotowe i złożone na płask do transportu. Po umieszczeniu w miejscu zabudowy rozkłada się je i zszywa do postaci prostopadłościaków.

5.5. Narzut kanny na dnie rzeki.

Narzut kamienny w dnie rzeki należy wykonać jako ostatni, po wykonaniu wszystkich robót w rzece.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania palisady.

Należy sprawdzić:

- kołki w zakresie zgodności z wymaganiami normy BN-78/922404,
- równość wykonanej palisady.

6.3. Kontrola wykonania gabionów.

Należy sprawdzić zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ pogłębienia koryta rzeki w gruncie kat. I – IV oraz nadanie skarptom pochylenia , z odwozem urobku na odl. do 1 km,
- 1 m² ułożenia geowłókniny separacyjnej na dnie koryta rzeki i na skarпах,
- 1 m² umocnienia brzegów i tarasów koryta rzeki materacami gabionowymi gr. 20 cm, na długości 50 m,
- 1 m wykonania palisady z kołków drewnianych fi 12 - 54 cm i h = 200 – 220 cm, na końcach umocnienia gabionami w poprzek rzeki, oraz wzdłuż skarp rzeki na długości po 50 m,
- 1 m³ wykonania narzutu z kamienia hydrotechnicznego na dnie rzeki warstwą o gr. 30 cm

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu -wg ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 8.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za jednostkę wykonania określonego zakresu robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

a). 1 m³ pogłębienia koryta rzeki oraz nadaniu pochylenia skarp :

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- wykonanie pogłębienia rzeki z odwozem urobku na odl. do 5 km,
- pomiary kontrolne.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

b). 1 m2 ułożenia geowłókniny separacyjnej:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wyprofilowanie dna rzeki,
- zakup i ułożenie geowłókniny
- ułożenie koszy z siatki,
- wypełnienie koszy kamieniem i zamknięcie koszy,
- niezbędne ubytki materiałowe,
- pomiary kontrolne.

c). 1 m2 umocnienia skarp i tarasów górnych rzeki gabionami:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wyprofilowanie dna rzeki,
- zakup i sprowadzenie koszy gabionowych i kamienia na wypełnienie,
- ułożenie koszy z siatki,
- wypełnienie koszy kamieniem i zamknięcie koszy,
- niezbędne ubytki materiałowe,
- pomiary kontrolne.

d). 1 m2 umocnienia dna narzutem kamiennym:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wyprofilowanie dna rzeki,
- zakup i sprowadzenie koszy gabionowych i kamienia na wypełnienie,
- ułożenie koszy z siatki,
- wypełnienie koszy kamieniem i zamknięcie koszy,
- niezbędne ubytki materiałowe,
- pomiary kontrolne.

e). 1 m wbicia palisady z kołków drewnianych:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wbicie palisady z kołków drewnianych.
- niezbędne ubytki materiałowe,
- pomiary kontrolne.
-

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
3. PN-91/B-06714-13 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych.
4. PN-91/B-06714-14 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń ilasto-gliniastych.
5. PN-78/B-06714-19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
6. PN-66/B-06714-26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń.
7. PN-54/W-98001 Budowle i umocnienia regulacyjne rzek. Brzegosłony kryte. Wymagania techniczne.
8. Katalog – „Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część II. Rzeki nizinne. CBSiPW „HYDROPROJEKT”, Warszawa 1980.
9. PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.20.03.02. MONTAŻ RUR OSŁONOWYCH NA URZĄDZENIA OBCE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące montażu rur osłonowych do przeprowadzenia obcych instalacji w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- montaż pod belkami gzymsowymi stalowych rur o średnicach Φ 139 mm i Φ 159 mm na przeprowadzenie sieci energetycznej, wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym rur oraz podwieszeniem do gzymsu kapy chodnikowej na stalowych wieszakach – technologia farb EP+PUR, zgodnie z M.19.01.04. i z czasowym podparciem instalacji na czas wykonywania robót,
- wbudowanie w zabudowę chodnikową dwudzielnych rur Arot o średnicy Φ 110 mm na przewody teletechniczne, wraz z czasowym podparciem instalacji na czas wykonywania robót,
- oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne rury stalowej gazociągu, podwieszanej do belek WBS na wspornikach z kątownika – technologia farb EP+PUR, zgodnie z M.19.01.04.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych Robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST DM.00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 2.

Materiałami stosowanymi do wbudowania w konstrukcje podpór i poprzecznic płyty ustroju nośnego rur osłonowych do przeprowadzenia równych instalacji według zasad niniejszej SST są:

- rury Arot z HDPE,
- rury stalowe.
- kształtowniki stalowe do wykonania wieszaków

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Roboty montażowe powinny być wykonywane ręcznie.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Rury osłonowe

Rury należy przymocować w położeniu przewidzianym w projekcie i zabezpieczyć przed przesuwaniem w czasie betonowania. Należy je zabezpieczyć przed dostaniem się do ich wnętrza masy betonowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

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

Kontroli podlega drożność osłon, prawidłowość ich usytuowania.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiaru są:

- 1m wbudowanej rury Arot,
- 1 kpl wbudowania rur stalowych i ich zabezpieczenia antykorozyjnego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM.00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 8.

Odbiorowi podlega:

- drożność rur osłonowych,
- prawidłowość ich usytuowania,
- wymiary zastosowanych rur.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

Podstawą płatności jest 1m lub kpl wbudowanej rury osłonowej.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wbudowanie rur osłonowych,
- montaż wieszaków wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym
- uszczelnienie styków,
- ustabilizowanie oraz z zabezpieczenie przed zniekształceniem w trakcie robót betonowych,
- zabezpieczenie antykorozyjne rur,
- oczyszczenie miejsca robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Brak.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

M.20.04.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w związku z przebudową mostu na drodze powiatowej nr 4366W wraz z remontem chodników i systemu odwodnienia w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują czynności związane z rozebraniem istniejącego mostu i obejmują swoim zakresem:

- rozebranie poręczy szczeblinkowych,
- rozebranie nawierzchni bitumicznej o gr. 9 cm na moście i dojazdach do mostu
- rozebranie nawierzchni z asfaltu lanego o gr. 5 cm na zabudowach chodnikowych,
- rozebranie betonowej warstwy ochronnej o gr. 4 cm na izolacji płyty pomostu,
- rozebranie izolacji płyty pomostu,
- rozebranie ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej,
- rozebranie krawężnika betonowego 15 x 30 cm na moście,
- rozebranie krawężnika betonowego 20 x 30 cm na dojazdach,
- rozebranie chodników z kostki betonowej na długości skrzydełek i murków oporowych,
- rozebranie wypełnienia zabudowy chodnikowej,
- rozebranie żelbetowych belek gzymsowych, wsporników, murków oporowych przez odcięcie tarczą diamentową,
- rozebranie wlotu ścieku o nawierzchni bitumicznej wraz z elementami betonowymi,
- rozebranie umocnienia skarpy rzeki pod mostem z płyt betonowych 35 x 35 cm,
- rozebranie umocnienia skarpy rzeki na odcinku 50 m z prefabrykatów betonowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1.

Wykonawca jest odpowiedzialny za sposób przeprowadzenia prac rozbiórkowych, za ich zgodność z SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru

2. MATERIAŁY.

Nie występują.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

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

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

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Proponowany sprzęt:

- żuraw samochodowy min 6 t,
- koparka miń. 0,6 m³,
- sprężarka pneumatyczna z młotem wyburzeniowym,
- zestaw gazów z palnikiem do cięcia,
- frezarka do asfaltu,
- ręczne narzędzia pracy.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiał z rozbiórki jest własnością Zamawiającego. Należy wywieźć go dowolnymi środkami transportu, do tego przystosowanymi, w miejsce wskazane przez Zamawiającego. W sytuacji, kiedy Zamawiający nie wskaże miejsca wywozu materiału z rozbiórki, jego znalezienie spoczywa na Wykonawcy. Do kalkulacji przyjąć odwóz materiału z rozbiórki na odl. do 5 km.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5. Roboty rozbiórkowe należy wykonać w zakresie przewidzianym w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

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

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót rozbiórkowych.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu czy zakres rozbiórek został wykonany zgodnie z ustaleniami.

7. OBMIAR.

Jednostkami obmiaru robót rozbiórkowych są:

- 1 m rozebrania poręczy szczeblinkowych,
- 1 m² rozebrania nawierzchni bitumicznej o gr. 14 cm na moście,
- 1 m² rozebrania nawierzchni z asfaltu lanego o gr. 5 cm na zabudowach chodnikowych,
- 1 m² rozebrania nawierzchni z trylinki,
- 1 m² rozebrania betonowej warstwy ochronnej o gr. 4 cm na izolacji płyty pomostu,
- 1 m² rozebrania izolacji płyty pomostu,
- 1 m² rozebrania ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej,
- 1 m rozebrania krawężnika betonowego 15 x 30 cm na moście,
- 1 m rozebrania krawężnika betonowego 20 x 30 cm na dojazdach,
- 1 m² rozebrania chodników z kostki betonowej na długości skrzydełek i murków oporowych,
- 1 m³ rozebrania wypełnienia zabudowy chodnikowej,
- 1 m³ rozebrania żelbetowych belek gzymsowych, wsporników,
- 1 m rozebrania wlotu ścieku o nawierzchni bitumicznej wraz z elementami betonowymi,
- 1 m² rozebrania umocnienia skarpy rzeki pod mostem z płyt betonowych 35 x 35 cm,
- 1 m² rozebrania umocnienia skarpy rzeki na odcinku 50 m z prefabrykatów betonowych.
- 1 m rozebranie istniejącego ogrodzenia

8. ODBIÓR ROBOT.

Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.0.0. "Wymagania ogólne", pkt 8.
Odbiór robót jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej i zgodności z dokumentacją projektową.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanych robót rozbiórkowych wg pkt 7 niniejszej SST, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa robót obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- sprowadzenie i odwiezienie niezbędnego sprzętu rozbiórkowego,
- prace rozbiórkowe,
- odwiezienie materiałów z rozbiórki w miejsce wskazane przez Zamawiającego,
- zabezpieczenie strefy robót,
- uporządkowanie strefy robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. "Przepisy BHP obowiązujące przy pracach rozbiórkowych".