

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich
GDDKiA Oddziału w Białymstoku**

SPIS TREŚCI

D-M 00.00.00	- Wymagania ogólne	3
M-21.01.00	- Usuwanie zanieczyszczeń z trudno dostępnych miejsc	16
M-21.02.00	- Zamiatanie pomostu	18
M-21.03.00	- Mycie elementu obiektu	20
M-21.04.00	- Usuwanie roślin	22
M-21.05.00	- Koszenie traw i niszczenie chwastów	24
M-21.06.00	- Czyszczenie urządzeń dylatacyjnych	26
M-21.07.00	- Czyszczenie elementów systemu odwodnienia	28
M-21.08.00	- Czyszczenie elementów konstrukcyjnych obiektów z produktów korozji ługującej oraz z czynników mogących wywołać korozję biologiczną	30
M-21.09.00	- Utrzymanie czystości w otoczeniu obiektu	32
M-21.10.00	- Utrzymanie zimowe obiektów mostowych	34
M-21.11.00	- Czyszczenie przepustów	37
D-08.02.10	- Naprawa uszkodzeń w chodnikach i opaskach wykonanych z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych	39
M-11.01.10	- Uzupełnianie lokalnych wyrw, zapadlisk i ubytków ziemi w stożkach i skarpach	43
M-13.01.09	- Likwidacja lokalnych ubytków i wykruszeń w elementach betonowych	46
M-13.05.10	- Naprawa lub uzupełnienie lokalnych uszkodzeń spoinowania elementów kamiennych podpór obiektów mostowych	52
M-14.02.10	- Regeneracja malarskiej powłoki antykorozyjnej elementów stalowych	55
M-14.02.11	- Renowacja metalowych powłok antykorozyjnych elementów stalowych	62
M-15.01.10	- Konserwacja powłoki ochronnej elementów betonowych	65
M-15.02.10	- Naprawa nawierzchnio-izolacji epoksydowej	70
M-16.01.10	- Konserwacja elementów systemu odwodnienia	75
M-17.01.10	- Konserwacja łożysk	79
M-18.01.10	- Konserwacja szczelnych urządzeń dylatacyjnych typu blokowego i modułowego	83
M-18.01.11	- Konserwacja bitumicznych przykryć dylatacyjnych	86
M-19.01.10	- Uszczelnienie styków i pęknięć elastycznym materiałem klejaco-uszczelniającym	90
M-19.01.11	- Uzupełnienie podlewek pod płytami podstaw słupków różnych Elementów wyposażenia	94
M-19.01.12	- Konserwacja barier ochronnych	97
M-20.03.10	- Uszczelnienie styków elementów konstrukcyjnych z warstwami Nawierzchniowymi	101
M-20.03.11	- Naprawa uszkodzeń w umocnieniach stożków i skarp wykonanych z elementów betonowych i kamiennych	105

Uwaga!

Oprócz obiektów mostowych (czyli mostów, wiaduktów, estakad i kładek dla pieszych), na podstawie niniejszych szczegółowych specyfikacji technicznych, przewiduje się również – w miarę potrzeb – wykonywanie odpowiednich robót porządkowych i konserwacyjnych w tunelach, podziemnych przejściach dla pieszych, podziemnych przejściach ekologicznych oraz na przepustach.

Na potrzeby zamówienia publicznego, wszystkie wyżej wymienione rodzaje obiektów mostowych (objęte tym zamówieniem), nazwano w tekście niniejszych SST – drogowymi obiektami mostowymi.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYMAGANIA OGÓLNE D-M.00.00.00

STOSOWANE SKRÓTY:

OST – ogólna specyfikacja techniczna
SST – szczegółowa specyfikacja techniczna
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
IBDiM – Instytut Badawczy Dróg i Mostów
PZJ – Program zapewnienia jakości
bhp – Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
BN – Branżowa Norma
PN – Polska Norma
KPED – Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem bieżącego utrzymania drogowych obiektów mostowych i przepustów w ramach zadania: „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich w latach 2009-2013 na drogach krajowych GDDKiA Oddział w Białymstoku”.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych stosowanych przy wykonywaniu robót utrzymaniowych, konserwacyjnych i remontowych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na obiektach inżynierskich.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót bieżącego utrzymania.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 1.4.3. Długość obiektu mostowego - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, w osi jezdni drogowej.

- 1.4.4. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.5. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.6. Kierownik robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do prowadzenia robót bieżącego utrzymania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.7. Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.8. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.9. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.10. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.11. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.12. TIM - Terenowy Inspektor Mostowy będący pracownikiem Rejonu Dróg Krajowych.
- 1.4.13. Książka obmiarów - akceptowany przez TIM-a zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez TIM-a.
- 1.4.14. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.15. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez TIM-a.
- 1.4.16. Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.17. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
 - a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
 - b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
 - c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
 - d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
 - e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
 - f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
 - g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
 - h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej poniżej.
 - i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.18. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.19. Obiekt mostowy - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych.
- 1.4.20. Tunel - tunel, przejście podziemne
- 1.4.21. Przepust - budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących

- 1.4.22. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.23. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.24. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.25. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.26. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.27. Polecenie TIM-a - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez TIM-a, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.28. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 1.4.29. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.30. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- 1.4.31. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 1.4.32. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.33. Przyczółek - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.
- 1.4.34. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.35. Rozpiętość teoretyczna - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.
- 1.4.36. Szerokość całkowita obiektu (mostu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
- 1.4.37. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
- 1.4.38. Ślepy Kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.39. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót objętych kontraktem. W przypadku niniejszego zamówienia terenem budowy są obiekty mostowe i przepusty objęte zakresem bieżącego utrzymania (wraz z terenem przyległym - dojazdami, przestrzenią podmostową itp.).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności wykonywanych w ramach bieżącego utrzymania mostów, za właściwe oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym przez Policję i GDDKiA projektem organizacji ruchu, za sposób wykonania robót bieżącego utrzymania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami TIM-a.

Dokumentacja projektowa dla niniejszego zamówienia, to wszelkie opracowania projektowe, opracowywane na bieżąco, w trakcie trwania kontraktu, na potrzeby robót konserwacyjnych, nieprzewidzianych oraz wynikających ze zwiększonego zakresu jednostek obmiarowych, wprowadzonych do realizacji decyzją TIM-a.

Na etapie podpisywania umowy, Zamawiający nie przekazuje Wykonawcy żadnej dokumentacji projektowej.

1.5.1. Dokumentacja projektowa

Rozwiązania projektowe w zakresie robót remontowych i awaryjnych, konieczność opracowania których może wynikać w trakcie realizacji zamówienia, obciążają Zamawiającego.

Nie dotyczy to przypadku, kiedy Wykonawca robót będzie chciał wprowadzić rozwiązania zamienne w stosunku do dokumentacji projektowej dostarczonej przez Zamawiającego. W takim wypadku koszty dokumentacji pokrywa Wykonawca robót.

Wszelkie opracowania projektowe sporządzane przez Wykonawcę (łącznie z brakującymi specyfikacjami technicznymi) Wykonawca sporządza w 4 egzemplarzach i przedkłada TIM-owi do zatwierdzenia.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją kontraktu

Rozwiązania projektowe, SST i wszelkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez TIM-a (w dowolnym czasie trwania zamówienia), 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 kontraktowa między Wykonawcą robót i Zamawiającym
- ♦ Oferta Wykonawcy
- ♦ Opis przedmiotu zamówienia
- ♦ Specyfikacje techniczne
- ♦ Dokumentacja projektowa
- ♦ Wszelkie inne dokumenty stanowiące część kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczać w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić TIM-a, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z opisem przedmiotu zamówienia, specyfikacjami oraz ewentualnymi dokumentacjami projektowymi.

Dane określone w SST oraz w dokumentacji projektowej, będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Do Wykonawcy robót należy zabezpieczenie oraz właściwe oznakowanie obiektów mostowych i przepustów w czasie realizacji robót objętych zamówieniem.

Opracowanie wszelkich projektów oznakowania i organizacji ruchu (z niezbędnymi uzgodnieniami) na potrzeby robót bieżącego utrzymania czystości i robót konserwacyjnych, należy do Wykonawcy robót.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje oraz będzie obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa (w bezpośrednim sąsiedztwie Terenu Budowy).

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez TIM-a.

Fakt rozpoczęcia robót nieprzewidzianych i konserwacyjnych w ramach zwiększonych ilości obmiarowych Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z TIM-em oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez TIM-a, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez TIM-a. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót remontowych.

Koszt oznakowania i zabezpieczenia obiektów mostowych i przepustów, czasie realizacji robót bieżącego utrzymania czystości i konserwacji, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania zamówienia i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół obiektów mostowych i przepustów oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- ♦ Lokalizację baz, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- ♦ Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożaru

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach (dotyczy terenów budów dla robót remontowych) oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. podwieszone lub znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów mostowych i przepustów. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót utrzymaniowych i konserwacyjnych oraz w czasie budowy, w przypadku robót remontowych.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi TIM-a i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi (podwieszonych do elementów obiektów).

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców zabudowy mieszkaniowej przylegającej do obiektów objętych zamówieniem. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie obiektów mostowych i przepustów, spowodowane jego działalnością.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiać TIM-a.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na drodze (przy realizacji robót utrzymaniowych), na budowie (przy realizacji robót remontowych) oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W przypadku robót remontowych, kierownik budowy jest obowiązany sporządzić przed rozpoczęciem robót, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W planie należy uwzględnić specyfikę prowadzenia robót budowlanych:

- ♦ W pobliżu drogi, linii PKP, rzeki
- ♦ Które powodują ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości
- ♦ Prowadzonych przy montażu ciężkich elementów konstrukcji mostowej
- ♦ Z uwzględnieniem obowiązujących przepisów BHP.

Przygotowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Dz. U. Nr 151, poz. 1256 z dnia 17 września 2002 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Wymagane jest również, aby ten plan został pozytywnie zaopiniowany przez rzeczoznawcę w zakresie BHP.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę obiektów, robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia robót do daty zakończenia kontraktu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty objęte zamówieniem, do czasu umownego zakończenia kontraktu, czyli podpisania ostatecznych (kwietniowych) protokołów kontroli bieżącego utrzymania czystości obiektów mostowych w roku 2013r.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu zakończenia kontraktu.

Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie TIM-a powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robót i w sposób ciągły będzie informować TIM-a o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

1.5.13. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte w związku z realizacją robót objętych zamówieniem, będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić TIM-a i postępować zgodnie z jego poleceniami.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

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

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

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

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy poza granice pasa drogowego.

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

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli SST lub Dokumentacja Projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi TIM-a o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez TIM-a.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału, nie może być później zmieniany bez zgody TIM-a.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez TIM-a.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z TIM-em lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez TIM-a.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakości 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 TIM-a. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez TIM-a.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST, Dokumentacji Projektowej i wskazaniach TIM-a.

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

Wykonawca dostarczy TIM-owi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi TIM-a o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji TIM-a, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez TIM-a zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach TIM-a, w terminie przewidzianym umową.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- ♦ Prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy
- ♦ Jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót
- ♦ Zgodność zastosowanych materiałów i wykonywanych robót z:
 - Wymaganiami SST i PZJ
 - Poleceniami TIM-a
 - Dokumentacją projektową (w przypadku robót remontowych)

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez TIM-a. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez TIM-a.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez TIM-a nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Roboty związane z tyczeniem mogą się pojawić w przypadku robót nieprzewidzianych i konserwacyjnych wynikających ze zwiększonego zakresu jednostek obmiarowych.

Decyzje TIM-a dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji TIM uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia TIM-a powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez TIM-a, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

W przypadku robót remontowych oraz specjalistycznych robót wykonywanych w ramach konserwacji, TIM może zobowiązać Wykonawcę do opracowania i przedstawienia do akceptacji - programu zapewnienia jakości.

W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien wówczas określić zamierzony sposób wykonywania określonego rodzaju robót, swoje możliwości techniczne i kadrowe oraz plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) Część ogólną opisującą:
 - Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
 - Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
 - Sposób zapewnienia bhp
 - Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
 - System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakości wykonywanych robót
 - Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
 - Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych i zapisów pomiarów

- b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych do wykonania robót, z ich parametrami technicznymi
 - Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
 - Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
 - Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót
 - Sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Zwłaszcza w przypadku robót remontowych, Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

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

Wykonawca dostarczy TIM-owi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

TIM będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez TIM-a. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez TIM-a będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez TIM-a.

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

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać TIM-owi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane TIM-owi na formularzach, według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez TIM-a

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

TIM, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Jeżeli wyniki tych badań własnych wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to TIM oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

TIM może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę TIM-owi. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru określonych robót konserwacyjnych i remontowych, dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu TIM-a o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

W przypadku robót remontowych, wyniki obmiaru będą wpisane do książki (kart) obmiarów.

W przypadku robót konserwacyjnych, wyniki obmiarów wykonanych robót należy wpisywać w formularz protokołu odbioru robót konserwacyjnych, spisanych każdego roku, oddzielnie dla obiektów mostowych i dla przepustów

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w opisie przedmiotu zamówienia (Załącznik 1) lub w ślepym kosztorysie, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji TIM-a na piśmie.

Obmiar gotowych robót remontowych będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy.

W przypadku robót konserwatorskich, obmiar robót powinien być przeprowadzony w czasie określonym w Opisie przedmiotu zamówienia (załącznik 1) lub oczekiwanym przez Wykonawcę i TIM-a.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez TIM-a.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

- Obmiary będą przeprowadzone przed odpowiednimi odbiorami robót.
- Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
- Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości (dotyczy robót remontowych), będą uzupełnione odpowiednimi szkicami w formie oddzielnego załącznika do książki (lub kart) obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) comiesięcznemu odbiorowi bieżącego utrzymania czystości obiektów mostowych i przepustów
- b) corocznemu odbiorowi robót konserwacyjnych obiektów mostowych i przepustów
- c) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (w przypadku robót konserwacyjnych i remontowych)
- d) odbiorowi końcowemu (w zakresie robót remontowych lub awaryjnych)
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu (w zakresie robót remontowych i awaryjnych)

8.2. Odbiór bieżącego utrzymania czystości obiektów mostowych i przepustów

Odbiór (kontrola) bieżącego utrzymania czystości obiektów mostowych polega na ocenie jakości wykonywanych robót utrzymaniowych. Odbiór (kontrola) bieżącego utrzymania czystości na przepustach powinna odbyć się w terminie do 30 września, natomiast pozostałe obiekty podlegają comiesięcznej kontroli potwierdzonej komisyjnie w stosownych protokołach kontroli bieżącego utrzymania czystości (BU).

Wzory protokołów zostały przedstawione w Załączniku Nr 1 Opisu przedmiotu zamówienia SIWZ.

8.3. Odbiór robót konserwacyjnych obiektów mostowych i przepustów

Odbiór robót konserwacyjnych obiektów mostowych i przepustów, polega na ocenie jakości wykonywanych robót konserwacyjnych, potwierdzonej komisyjnie w stosownych protokołach kontroli bieżącego utrzymania (KO) w terminach jak w pkt. 8.2.

Wzory protokołów zostały przedstawione w Załączniku 1 Opisu przedmiotu zamówienia SIWZ.

8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu dotyczy niektórych robót konserwacyjnych (np. malowania) oraz robót remontowych i polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje TIM.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia TIM 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 robót konserwacyjnych, forma zgłaszania robót zanikających i ulegających zakryciu do odbioru, wymaga uzgodnienia Wykonawcy z TIM-em.

8.5. Odbiór ostateczny robót – dotyczy robót nieprzewidzianych i konserwacyjnych wynikających ze zwiększonej ilości jednostek obmiarowych.

8.5.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy (jeżeli będzie prowadzony) z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie TIM-a i TIM-a.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym z Inżynierem, licząc od dnia potwierdzenia przez TIM-a zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.5.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności TIM-a i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

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

8.5.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót nieprzewidzianych sporządzony wg wzoru przedstawionego w Załączniku 2 Opisu przedmiotu zamówienia stanowiącego część SIWZ.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować (wg potrzeb) następujące dokumenty:

- ♦ Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- ♦ SST (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne)
- ♦ Recepty i ustalenia technologiczne
- ♦ Dokumenty z dokonania obmiarów (oryginały)
- ♦ Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST i ew. PZJ
- ♦ Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ
- ♦ Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z SST i PZJ
- ♦ Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- ♦ Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- ♦ Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny – dotyczy robót nieprzewidzianych i konserwacyjnych wynikających ze zwiększonej ilości jednostek obmiarowych

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.5 „Odbiór końcowy robót”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

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

Ceny ofertowe dla każdego obiektu dla robót bieżącego utrzymania, muszą uwzględniać wszystkie koszty związane z wykonaniem poszczególnych rodzajów robót, w zakresie określonym w Opisie przedmiotu zamówienia SIWZ, w Specyfikacjach Technicznych (stanowiących Załącznik 9 SIWZ) oraz wszelkie koszty pośrednie wpływające na ostateczne ceny, w tym m.in.:

- ♦ Robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- ♦ Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- ♦ Magazynowanie oraz dostarczenie materiałów w miejsce przeznaczenia (wbudowania)
- ♦ Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- ♦ Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko

- ♦ Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami
 - ♦ Opracowanie, uzgodnienie i wykonanie niezbędnej, tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót (jeżeli zajdzie potrzeba).
 - ♦ Wykonywanie robót w dni wolne, święta, niedziele, w godzinach nocnych
 - ♦ Organizację zaplecza
 - ♦ Zapewnienie niezbędnej energii, wody, itp.
 - ♦ Wykonanie prób, sprawdzeń i badań przewidzianych wymaganiami SST
 - ♦ Opracowanie niezbędnej dokumentacji zgodnej z wymaganiami Postanowień do umowy
- Do kwot ryczałtowych nie należy wliczać podatku VAT.

W przypadku robót nieprzewidzianych i konserwacyjnych wynikających ze zwiększenia ilości jednostek obmiarowych podstawą płatności będzie cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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

Należy przyjąć, że ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe kalkulowane przez Wykonawcę za wykonanie robót remontowych i awaryjnych, będą obejmować m.in.:

- ♦ Robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- ♦ Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- ♦ Magazynowanie oraz dostarczenie materiałów w miejsce przeznaczenia (wbudowania)
- ♦ Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- ♦ Opracowanie, uzgodnienie i wykonanie niezbędnej, tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót (jeżeli zajdzie potrzeba).
- ♦ Opracowanie niezbędnej dokumentacji zgodnej z wymaganiami Postanowień do umowy
- ♦ Wykonanie prób, sprawdzeń i badań przewidzianych wymaganiami SST
- ♦ Organizację zaplecza
- ♦ Zapewnienie niezbędnej energii, wody, itp.
- ♦ Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- ♦ Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M.00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M.00.00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Ograniczenia ruchu.

Do Wykonawcy należy dostarczenie i zainstalowanie oraz bieżąca obsługa wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających ruch samochodowy i pieszy w czasie realizacji robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości i konserwacji obiektów mostowych i przepustów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 156 poz.1118 z 2006 r. z późniejszymi zmianami).
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2002 nr 108 poz. 953)

M-21.01.00. Usuwanie zanieczyszczeń z trudno dostępnych miejsc

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usuwaniem zanieczyszczeń nagromadzonych w trudno dostępnych miejscach konstrukcji drogowego obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z usuwaniem wszelkich zanieczyszczeń z trudno dostępnych miejsc konstrukcji prześleń oraz podpór.

1.4. Określenia podstawowe

Trudno dostępne miejsce – miejsce w konstrukcji obiektu, do którego dostęp nie jest możliwy bez użycia specjalnych urządzeń pomocniczych, środków pływających lub zastosowania specjalnego urządzenia podnośnikowego z ruchomym pomostem roboczym.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Usuwanie zanieczyszczeń z trudno dostępnych miejsc nie wymaga użycia materiałów budowlanych.

3. SPRZĘT

Sprzęt, narzędzia oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę do usuwania zanieczyszczeń, nie mogą powodować uszkodzeń konstrukcji obiektu.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Do miejsc trudno dostępnych prześleń, zalicza się m.in. pasy dolne i górne stalowych dźwigarów głównych i poprzecznic, przeguby, łożyska, stężenia pionowe i poziome, węzły dźwigarów kratowych, przestrzeń za ekranami przeciwporażeniowymi, daszki przeciwporażeniowe, urządzenia obce itp.

Do zanieczyszczeń objętych niniejszą SST, wymagających usunięcia zalicza się m.in. piasek, ziemię, błoto, liście, gałęzie, gruz budowlany, odspojone produkty korozji betonu, papiery, folie, butelki, puszki, szkło, ptasie odchody itp.

Przy usuwaniu zanieczyszczeń z elementu konstrukcji, w którym znajdują się otwory służące do jego odwodnienia, do obowiązku Wykonawcy należy udrożnienie i oczyszczenie tych otworów.

Przy oczyszczaniu elementów podpór (ław podłożyskowych, oczepów, korpusów, odkrytych fragmentów fundamentów itp.) Wykonawca obowiązany jest do usunięcia gałęzi drzew i innych zanieczyszczeń zalegających również poniżej poziomu wody w cieku.

Sposób prowadzenia robót nie może powodować zanieczyszczenia innych elementów konstrukcji obiektu.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie, należy do Wykonawcy robót.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie, pod obiektem lub na wodzie, należy do Wykonawcy.

Usunięte z trudnodostępnych miejsc konstrukcji zanieczyszczenia powinny być zebrane do pojemników i usunięte poza granice pasa drogowego. Do Wykonawcy robót należy utylizacja zanieczyszczeń. To samo dotyczy usuniętych z konstrukcji podpór gałęzi drzew lub innych części roślinnych. Niedopuszczalne jest ich wrzucanie do wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej.

Na żądanie TIM-a, Wykonawca obowiązany jest zapewnić dostęp do miejsca robót w celu dokonania kontroli jakości ich wykonania.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Koszt usunięcia zanieczyszczeń nagromadzonych w trudno dostępnych miejscach konstrukcji określonego, drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej co miesiąc, za bieżące utrzymanie czystości na określonym obiekcie mostowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich zakończeniu, na koniec danego miesiąca rozrachunkowego.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych z usuwaniem zanieczyszczeń nagromadzonych w trudno dostępnych miejscach konstrukcji określonego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości obiektów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE - Nie dotyczy.

M-21.02.00. Zamiatanie pomostu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zamiataniem pomostu drogowego obiektu mostowego zanieczyszczonego w czasie jego eksploatacji oraz dodatkowo w przypadku tunelu i przejść podziemnych – wnętrza tych obiektów.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z zamiataniem pomostu obiektu mostowego oraz dodatkowo w przypadku tunelu i przejść podziemnych – wnętrza tych obiektów.

1.4. Określenia podstawowe

Zamiatanie pomostu – ręczne lub mechaniczne odspojenie i zebranie zanieczyszczeń z powierzchni jezdni drogowej, chodników, opasek, wyniesionych poboczy technicznych (a w przypadku tunelu i przejść podziemnych dla pieszych – dodatkowo z wnętrza tych obiektów) oraz usunięcie ich poza teren pasa drogowego.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Zamiatanie pomostu nie wymaga użycia materiałów budowlanych.

3. SPRZĘT

Użyte narzędzia ręczne oraz miotły lub szczotki w urządzeniu do mechanicznego zamiatania, nie mogą powodować zadrapań warstw nawierzchniowych i nawierzchniowo-izolacyjnych oraz ścierania farby znaków drogowych poziomych na nawierzchni obiektu.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Do czynności związanych z zamiataniem pomostu, rozumianym jako sumę powierzchni chodników, opasek, wyniesionych poboczy technicznych oraz strefy przejazdowej na długości płyty pomostu, skrzydeł przyczółkowych oraz dojazdów w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu (w zakresie np. do łapaczy najbliższych ścieków skarpowych, schodów skarpowych, zatopionych krawężników czy umocnień poboczy), należy również usunięcie zanieczyszczeń nagromadzonych w załomach wokół wystających elementów konstrukcji lub wyposażenia obiektu tj. słupki balustrad lub barier ochronnych, krawężniki jezdni, wnęki na wpusty odwodnieniowe, wnęki dylatacyjne w strefach chodnikowych, pręty dźwigarów kratowych itp.

W przypadku tunelu oraz przejść podziemnych dla pieszych, zamiatanie obejmuje przede wszystkim – oprócz elementów jezdni na górze – zamiatanie:

- ♦ wnętrza tych obiektów
- ♦ ewentualnych schodów do nich prowadzących
- ♦ przestrzeni wokół wejść

Przy zamiataniu ręcznym powierzchnia pomostu powinna być uprzednio zwilżona wodą, aby nie dopuścić do zakurzenia obiektu. Zwilżenie powierzchni nie jest konieczne o ile do zamiatania użyty będzie sprzęt mechaniczny, wyposażony w pochłaniacz pyłu.

Niedopuszczalne jest usuwanie zmiecionych zanieczyszczeń obiektu poprzez wpusty odwodnieniowe, korytka, dylatacje itp.

Zakłada się, że częstotliwość zamiatania pomostu, tunelu, przejścia podziemnego, uzależniona będzie od stopnia i tempa jego zabrudzania oraz będzie nie rzadsza niż 1 raz w miesiącu.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie należy do obowiązku Wykonawcy.

Niedopuszczalne jest zmiatanie zanieczyszczeń z pomostu bezpośrednio poza obiekt.
Zanieczyszczenia powinny być zebrane do pojemników i usunięte poza granice pasa drogowego.
Do Wykonawcy robót należy utylizacja zanieczyszczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej.

W przypadku zastrzeżeń, co do dokładności usunięcia zanieczyszczeń z powierzchni pomostu (lub wnętrza tunelu lub przejścia podziemnego), należy przeprowadzić następujący test kontrolny - z dowolnie wskazanego przez Terenowego Inspektora Mostowego, 1m² [metra kwadratowego] powierzchni pomostu (tunelu lub przejścia), należy miękką szczotką włosianą zmieść pozostałości zanieczyszczeń i wsypać do menzurki z podziałką objętości. Objętość zanieczyszczeń nie powinna przekraczać 10cm³.

7. OBMAR ROBÓT

Koszt zamiecenia pomostu (lub wnętrza tunelu czy przejścia podziemnego) określonego, drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej co miesiąc, za bieżące utrzymanie czystości na określonym obiekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich zakończeniu, na koniec danego miesiąca rozrachunkowego.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych z zmiataniem pomostu (lub wnętrza tunelu czy przejścia podziemnego) określonego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących, wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie dotyczy.

M-21.03.00. Mycie elementu obiektu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z myciem elementów drogowego obiektu mostowego, zabrudzonych w czasie jego eksploatacji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w specyfikacji dotyczą robót związanych z myciem elementów obiektu mostowego.

1.4. Określenia podstawowe

Mycie elementu obiektu – usuwanie przy użyciu wody lub wody z dodatkami chemicznymi, zanieczyszczeń nagromadzonych na powierzchni elementów konstrukcji.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Do mycia powierzchni elementów konstrukcyjnych obiektu, należy używać wody pobranej z sieci wodociągowej.

Użycie wody pobieranej z innych źródeł może być dopuszczone przez TIM-a pod warunkiem przedstawienia przez Wykonawcę wyników badania jej składu chemicznego, który powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-88/B-32250.

Stosowanie środków ułatwiających zmywanie zanieczyszczeń jest dopuszczalne pod warunkiem, że:

- ♦ nie będą toksyczne
- ♦ nie będą powodować niszczenia materiału lub powłoki ochronnej mytego elementu

Detergenty zawarte w środkach ułatwiających zmywanie zanieczyszczeń, powinny podlegać biodegradacji.

3. SPRZĘT

Do mycia elementów konstrukcji przewiduje się zastosowanie spalinowych lub elektrycznych urządzeń do mycia ciepłą (temp. ok. 50 C) lub zimną wodą pod ciśnieniem ok. 8-10 MPa.

Szczotki lub zmywaki użyte do mycia ręcznego lub stanowiące wyposażenie urządzenia do mycia mechanicznego konstrukcji nie powinny powodować zadrapań lub ścierania materiału mytego elementu względnie jego powłoki ochronnej.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Mycie elementów obiektu powinno być prowadzone, poczynając od najwyższej położonych jego powierzchni pionowo w dół aż do spodu elementu.

W przypadku stosowania dodatków do wody, ułatwiających zmywanie zanieczyszczeń, po zakończeniu właściwego mycia, powierzchnię elementu należy spłukać czystą wodą bez żadnych dodatków.

Roboty powinny być prowadzone przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C.

Temperatura wody użytej do mycia konstrukcji nie powinna być wyższa niż +50°C.

Przy strumieniowym (hydrodynamicznym) myciu powierzchni elementu ciśnienie wody nie powinno przekraczać 10MPa.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym i pieszym na obiekcie oraz drogowym i pieszym lub kolejowym pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Sposób prowadzenia przez Wykonawcę robót lub wykonane osłony ochronne powinny zabezpieczać pojazdy i pieszych na obiekcie oraz pod obiektem przed zamoczeniem środkiem myjącym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Umyta powierzchnia elementu obiektu, po całkowitym wyschnięciu nie powinna wykazywać zacieków, ani pozostałości środka myjącego.

Powierzchnia umytego elementu w miejscu przetarcia jej gąbką nasączoną wodą z dodatkiem płynu do zmywania naczyń, po wyschnięciu nie powinna odróżniać się kolorystycznie od ogólnego tła.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Koszt umycia wskazanych elementów określonego, drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej co miesiąc, za bieżące utrzymanie czystości na określonym obiekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich zakończeniu, na koniec danego miesiąca rozrachunkowego.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych z myciem wskazanych elementów określonego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących, wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

M-21.04.00. Usuwanie roślin

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usuwaniem dziko rosnącej roślinności z drogowego obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z usuwaniem roślin z drogowego obiektu mostowego.

1.4. Określenia podstawowe

Rośliny – mchy, trawy, porosty oraz inne rośliny, pędy krzewów lub drzew, wyrosłe w glebie utworzonej przez zanieczyszczenia mineralne nagromadzone w szczelinach lub załamach konstrukcji obiektu, względnie na elementach umocnień skarp nasypu w obrębie przyczółków.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Usuwanie roślin z obiektu nie wymaga użycia materiałów budowlanych.

3. SPRZĘT

Sprzęt i narzędzia stosowane przez Wykonawcę do usuwania roślin nie mogą powodować uszkodzeń konstrukcji obiektu.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Usunięcie rośliny z obiektu obejmuje:

- ♦ oberwanie pędu
- ♦ usunięcie korzeni
- ♦ oczyszczenie szczeliny lub załomu z części mineralnych

Niniejsza SST obejmuje również przycinanie – wchodzących w skrajnie lub dotykających elementy konstrukcyjne obiektów – gałęzi drzew i krzewów, rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów. Zakłada się, że odległość między koroną drzewa a elementem obiektu będzie nie mniejsza niż 1,0 m.

Wykonanie urządzeń pomocniczych takich jak pomosty robocze itp., umożliwiających dostęp do miejsca robót, należy do Wykonawcy.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na lub pod obiektem należy do Wykonawcy.

Niedopuszczalne jest stosowanie do usuwania roślin pestycydów lub innych środków chemicznych do zwalczania chwastów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej.

Na żądanie TIM-a, Wykonawca obowiązany jest zapewnić dostęp do miejsca robót w celu dokonania kontroli jakości ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

Koszt usunięcia roślin z drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej co miesiąc, za bieżące utrzymanie czystości na określonym obiekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich zakończeniu, na koniec danego miesiąca rozrachunkowego.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych z usuwaniem roślin z określonego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie dotyczy.

M-21.05.00. Koszenie traw i niszczenie chwastów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z koszeniem trawy i niszczeniem chwastów na stożkach i skarpach oraz w przestrzeni podmostowej, w bezpośrednim sąsiedztwie drogowego obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z koszeniem trawy i niszczeniem chwastów na stożkach i skarpach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie drogowych obiektów mostowych oraz w przestrzeni podmostowej.

1.4. Określenia podstawowe

Przestrzeń podmostowa – strefa pod ustrojem nośnym mostu, wiaduktu, kładki dla pieszych.

Jednoroczne samosiewy - rośliny rozmnożone samoczynnie z nasion drzew i krzewów w miejscach niepożądanych.

Chwasty - rośliny niepożądane, występujące wśród upraw roślin (w tym wypadku - traw), hamujące ich rozwój i jakość.

Środki chwastobójcze - chemiczne środki (herbicydy) do niszczenia chwastów w różnych uprawach, w tym wypadku w trawnikach.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Do selektywnego lub całkowitego hamowania rozwoju lub niszczenia chwastów, należy stosować środki chwastobójcze (herbicydy) aktualnie dostępne na rynku i odpowiadające:

- ♦ Polskim normom np. BN-75/6054-02, BN-76/6054-04, BN-87/6054-06, BN-79/6054-08, BN-79/6054-09, BN-79/6054-10
- ♦ Aprobatom technicznym wydanym przez uprawnione jednostki. Przechowywanie środków chwastobójczych powinno być zgodne z PN-C-04657.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do koszenia trawy i niszczenia chwastów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) kosiarek
 - kosiarki trawnikowej spalinowej
 - kosiarki żyłkowej, spalinowej lub elektrycznej do koszenia w miejscach trudnodostępnych
- b) opryskiwacza plecakowego

4. TRANSPORT

Do przewozu środków chwastobójczych, skoszonej trawy, chwastów i zanieczyszczeń można użyć dowolnego sprzętu transportowego.

Przy transporcie herbicydów należy stosować się do wymagań PN-C-04657.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Koszenie traw i chwastów

Koszenie traw i chwastów powinno być wykonane dwukrotnie, pierwsze w okresie wiosennym, drugie – letnim.

Rozpoczęcie i zakończenie pierwszego koszenia traw i chwastów powinno być wykonane w takim okresie, aby nie dopuścić do wysypu nasion chwastów w wyniku ich przekwitnięcia.

Najbardziej miarodajnym okresem pierwszego koszenia traw jest okres drugiej połowy maja.

Drugie koszenie traw i chwastów powinno być wykonane w terminie do końca sierpnia.

Ostateczny termin rozpoczęcia koszenia traw powinien zostać uzgodniony z TIM-em.

Inżynier może zwiększyć częstotliwość koszenia traw.

Wysokość trawy po skoszeniu powinna być nie większa niż 5cm.

Należy zwrócić uwagę, aby trawa i chwasty nie zasłaniały elementów konstrukcyjnych drogowych

obiektów mostowych, ich urządzeń wyposażenia, umocnień prefabrykowanych stożków i skarp, elementów odwodnieniowych itp.

Skoszone trawy należy zagrabić, zebrać w stosy i usunąć poza granice pasa drogowego.

Koszenie traw i chwastów, powinno obejmować obszar zgodny z zakresem zamieszczonym w Opisie przedmiotu zamówienia.

5.2. Chemiczna walka z chwastami i samosiewkami.

Przy chemicznej walce z chwastami i samosiewkami Wykonawca powinien stosować opryski:

- ♦ Środkami chwastobójczymi selektywnymi, likwidującymi chwasty dwuliścienne. W tym wypadku oprysk powinien być wykonywany w okresie intensywnego rozwoju roślin.
- ♦ Środkami do całkowitego niszczenia roślin zielonych. W tym wypadku oprysk należy wykonywać w miarę potrzeby przez cały okres wegetacji, od wiosny do jesieni.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inżynierem rodzaj stosowanych środków chemicznych.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na lub pod obiektem należy do Wykonawcy.

Należy pamiętać, że środki chemiczne są szkodliwe dla zdrowia i środowiska, a ich nieumiejętne stosowanie może powodować zagrożenie zdrowia i życia ludzi oraz zwierząt.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ciągłą kontrolę poprawności koszenia trawy i niszczenia chwastów, zgodnie z wymaganiami punktu 5 niniejszej SST, w tym w szczególności:

- ♦ Dopilnowania terminu pierwszego koszenia traw i chwastów, aby nie nastąpił wysyp dojrzałych nasion chwastów
- ♦ Skontrolowania dopuszczalnej wysokości trawy po jej skoszeniu
- ♦ Usunięcia i zniszczenia skoszonej trawy i chwastów, zgodnie z wymaganiami
- ♦ Kontrolowania jakości i ilości środków chwastobójczych przy chemicznym niszczeniu chwastów

7. OBMIAR ROBÓT

Koszt koszenia trawy i niszczenia chwastów na stożkach i skarpach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu oraz w strefie podobiektowej, jest częścią składową ceny płaconej co miesiąc, za bieżące utrzymanie czystości na określonym obiekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru koszenia zaleca się dokonać w następnym dniu po wykonaniu koszenia, ze względu na wizualne zanikanie robót, szczególnie w okresie intensywnego wzrostu roślin.

Odbioru oprysków dokonuje się w momencie, gdy widać reakcję oprysku chemicznego na roślinach.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych z koszeniem trawy i niszczeniem chwastów w sąsiedztwie określonego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w miesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C-04657:1999 Środki ochrony roślin. Pakowanie, przechowywanie i transport

BN-75/6054-02 Herbicydy. Antyperz płynny 38.

BN-76/6054-04 Herbicydy. Aminopie P, MD.

BN-87/6054-06 Herbicydy. Gramolone.

BN-79/6054-08 Herbicydy. Chwastox M.

BN-79/6054-09 Herbicydy. Chwastox Ł.

BN-79/6054-10 Herbicydy. Treflan EC-2.

M-21.06.00. Czyszczenie urządzeń dylatacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z czyszczeniem szczelnego urządzenia dylatacyjnego w drogowym obiekcie mostowym.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w specyfikacji dotyczą robót związanych z bieżącym czyszczeniem urządzeń dylatacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Urządzenie dylatacyjne – element pomostu, przenoszący bezpośrednio obciążenia ruchu drogowego, którego konstrukcja umożliwia przemieszczenia przekroju podporowego przęsła w stosunku do przyczółka lub innego przęsła, zachowując przy tym ciągłość jezdni i chodników obiektu.

Szczelne urządzenie dylatacyjne - urządzenie dylatacyjne nie przepuszczające wody pochodzącej z opadów atmosferycznych w głąb szczeliny dylatacyjnej.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Czyszczenie urządzeń dylatacyjnych nie wymaga użycia materiałów budowlanych.

3. SPRZĘT

Sprzęt i narzędzia stosowane przez Wykonawcę do czyszczenia urządzeń dylatacyjnych, nie mogą powodować uszkodzeń elementów dylatacji oraz elementów konstrukcji obiektu przyległych do dylatacji.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

W ramach czyszczenia urządzeń dylatacyjnych powinny być wykonane następujące czynności:

- ♦ Usunięcie zanieczyszczeń z bruzd i zagłębień powierzchni jezdnej urządzenia dylatacyjnego
- ♦ Usunięcie zanieczyszczeń z bruzd i zagłębień powierzchni chodnikowej urządzenia dylatacyjnego
- ♦ Usunięcie zanieczyszczeń z wszelkich szczelin oraz wnęk dylatacyjnych
- ♦ Usunięcie zanieczyszczeń z pod blach maskujących szczeliny dylatacyjne
- ♦ Usunięcie zanieczyszczeń z wolnych przestrzeni między ściankami żwirowymi przyczółków i tylnymi (pionowymi) ścianami elementów ustrojów nośnych (poprzecznic, dźwigarów, płyt pomostu)
- ♦ Przepłukiwanie wodą pod ciśnieniem oczyszczonych z zanieczyszczeń wkładek gumowych dylatacji modułowych
- ♦ Mycie blach maskujących
- ♦ Bieżące usuwanie ewentualnych skutków wywołanych przeciekami wody przez urządzenia dylatacyjne. Chodzi tu przede wszystkim o usuwanie brudnych zacieków z elementów podpór oraz ustrojów nośnych (poza obowiązkowym myciem korpusów objętych SST M-21.03.00.)

Sposób prowadzenia robót nie może powodować zanieczyszczenia innych elementów konstrukcji obiektu.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie, należy do Wykonawcy robót.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie, należy do Wykonawcy.

Usunięte z dylatacji zanieczyszczenia powinny być zebrane do pojemników i usunięte poza granice pasa drogowego. Do Wykonawcy robót należy utylizacja zanieczyszczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej.

Na żądanie TIM-a, Wykonawca obowiązany jest zapewnić dostęp do miejsca robót w celu dokonania kontroli jakości ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

Koszt usunięcia zanieczyszczeń nagromadzonych w strefach dylatacji określonego, drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej co miesiąc, za bieżące utrzymanie czystości na określonym obiekcie mostowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich zakończeniu, na koniec danego miesiąca rozrachunkowego.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych z usuwaniem zanieczyszczeń nagromadzonych w strefach urządzeń dylatacyjnych określonego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości obiektów mostowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE - NIE DOTYCZY.

M-21.07.00. Czyszczenie elementów systemu odwodnienia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z czyszczeniem elementów instalacji odwodnienia obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują następujące rodzaje robót:

- ♦ usunięcie zanieczyszczeń nagromadzonych w elementach systemu odwodnieniowego obiektu mostowego (wpusty, sączki, rury spustowe, koryta odwodnieniowe, ścieki przykrawężnikowe, instalacja kanalizacyjna itp.)
- ♦ usunięcie zanieczyszczeń nagromadzonych w elementach odwodnieniowych zlokalizowanych poza obiektem (osadniki, studnie, ścieki skarpowe, koryta odwodnieniowe itp.)

1.4. Określenia podstawowe

Element systemu odwodnienia – urządzenie służące do szybkiego odprowadzania wody opadowej poza obiekt jak wpust, rynna, osadnik, rura instalacji kanalizacyjnej, a także zamocowania tych urządzeń do konstrukcji obiektu oraz umocniony ściek na skarpie nasypu przy obiekcie.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Usuwanie zanieczyszczeń z trudno dostępnych miejsc nie wymaga użycia materiałów budowlanych.

3. SPRZĘT

Sprzęt, narzędzia oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę do usuwania zanieczyszczeń, nie mogą powodować uszkodzeń konstrukcji obiektu.

Sprzęt użyty do hydrodynamicznego udrażniania zatkanych rur instalacji kanalizacyjnej odwodnienia obiektu, powinien zapewniać możliwość regulacji ciśnienia wody. Ciśnienie robocze wody nie powinno przekraczać 2MPa.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Prowadzenie przez Wykonawcę prac utrzymaniowych przy czyszczeniu elementów systemu odwodnieniowego, nie może powodować uszkodzeń lub zanieczyszczeń innych elementów konstrukcji obiektu.

W ramach robót objętych niniejszą SST, przewiduje się m.in.:

- ♦ Usunięcie zanieczyszczeń nagromadzonych we wpustach i rynnach
- ♦ Usunięcie zanieczyszczeń ze ścieków przykrawężnikowych
- ♦ Czyszczenie z nacieków soli rurek spustowych sączków odwadniających
- ♦ Udrożnienie rur spustowych wpustów mostowych, sączków oraz instalacji kanalizacyjnej obiektu
- ♦ Usunięcie zanieczyszczeń nagromadzonych w studniach oraz korytach odwodnieniowych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu
- ♦ Usunięcie zanieczyszczeń nagromadzonych w ściekach skarpowych (z łapaczami i osadnikami włącznie)

Wykonanie urządzeń pomocniczych jak rusztowania, pomosty robocze itp., niezbędnych do prowadzenia robót utrzymaniowych, należy do Wykonawcy.

W przypadku konieczności wymontowania pojedynczej kształtki lub prostki rury z instalacji kanalizacyjnej w celu jej udrożnienia, ponowne wstawienie tych elementów i uszczelnienie ich połączeń należy do Wykonawcy.

5.2. Bezpieczeństwo i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu na lub pod obiektem jak

również zabezpieczenie uczestniczących w tym ruchu osób lub pojazdów należy do Wykonawcy.

Zanieczyszczenia usunięte z elementów instalacji odwodnienia obiektu Wykonawca obowiązany jest zebrać do pojemników i usunąć poza granice pasa drogowego. Do Wykonawcy robót należy utylizacja zanieczyszczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola drożności rur spustowych, rynien lub przewodów instalacji kanalizacyjnej po wykonaniu prac utrzymaniowych polega na gwałtownym wlewu do wpustu 10 l wody, która powinna swobodnie wypłynąć na zewnątrz obiektu.

W przypadku odprowadzenia wody z obiektu do instalacji kanalizacyjnej drożność przewodów należy sprawdzić przy zdjętej pokrywie otworu rewizyjnego w rurze spustowej na poziomie terenu.

Jakość wykonania pozostałych prac podlega ocenie wizualnej.

Na żądanie TIM-a, Wykonawca obowiązany jest zapewnić dostęp do miejsca robót w celu dokonania kontroli jakości ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

Koszt wykonania czyszczenia elementów instalacji odwodnieniowej określonego, drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej co miesiąc, za bieżące utrzymanie czystości na określonym obiekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich zakończeniu, na koniec danego miesiąca rozrachunkowego.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych czyszczeniem elementów instalacji odwodnieniowej określonego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości obiektów mostowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie dotyczy.

M-21.08.00. Czyszczenie elementów konstrukcyjnych obiektów z produktów korozji ługującej oraz z czynników mogących wywoływać korozję biologiczną.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne wykonywania robót związanych z powierzchniowym czyszczeniem elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych z produktów korozji ługującej oraz z czynników mogących wywoływać korozję biologiczną.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z usuwaniem mechanicznym z elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych, produktów korozji ługującej, czyli zacieków i wykwitów soli (zwłaszcza wapniowych) oraz czynników mogących wywoływać korozję biologiczną betonu lub cegieł, czyli glonów, mchów i porostów silnie związanych z podłożem.

1.4. Określenia podstawowe

Korozja ługująca – korozja betonu oraz zaprawy cementowej spoin w konstrukcjach kamiennych i ceglanych, polegająca na ługowaniu (rozpuszczaniu i wypłukiwaniu) składników zaczynu cementowego ze stwardniałego betonu, przez miękkie wody przesączające się przez konstrukcję.

Korozja biologiczna – korozja wywołana czynnikami biologicznymi. Dotyczy na ogół elementów mostów mających stałą styczność z wodą, bądź też stale zawilgoconych. Mchy i porosty, osiedlając się na betonie, spoinach cementowych lub na ceglach, zatrzymując wilgoć stwarzają korzystne warunki do rozwoju bakterii reagujących agresywnie na beton, zaprawy na bazie cementu lub cegły.

Piaskowanie – usuwanie zanieczyszczeń mocno związanych z podłożem następujące w wyniku uderzeń w powierzchnię elementu ziaren piasku, którym energia kinetyczna nadana jest przez strumień sprężonego powietrza.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Do czyszczenia powierzchni elementów obiektu należy stosować płukany piasek kwarcowy o uziarnieniu 1-2mm wg PN-86/B-06712.

3. SPRZĘT

Sprzęt, narzędzia oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę do usuwania zanieczyszczeń, nie mogą powodować uszkodzeń konstrukcji obiektu.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

W przypadku, gdy stan techniczny lub parametry robocze użytego przez Wykonawcę sprzętu (narzędzi) nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Inżynier może zażądać wymiany sprzętu.

4. TRANSPORT

Rodzaj środków transportowych do przewozu sprzętu musi być zaakceptowany przez TIM-a.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Do „zanieczyszczeń” objętych przedmiotem niniejszej SST, zalicza się m.in. nacieki i wykwyty soli, stalaktyty solne oraz glony, mchy i porosty.

Do usuwania produktów korozji lub czynników organicznych przyspieszających korozję biologiczną, dopuszcza się następujące metody:

- ♦ Skuwanie, polegające na odbijaniu zanieczyszczeń za pomocą młotków ręcznych i elektrycznych
- ♦ Oczyszczanie za pomocą obrotowych szczotek stalowych
- ♦ Szlifowanie, polegające na czyszczeniu elementów za pomocą szlifierek
- ♦ Czyszczenie strumieniowo-ściernie, polegające na oczyszczaniu powierzchni za pomocą strumienia ścierniwa wyrzucanego przez specjalną dyszę za pomocą sprężonego powietrza lub strumienia

wody pod wysokim ciśnieniem (zalecane) – tzw. lancy wodnej o ciśnieniu kilkuset barów.

Zgodnie z wymaganiami niniejszej SST, produkty korozji ługującej (zacieki i wykwyty soli) oraz czynniki mogące wywoływać korozję biologiczną, należy usuwać z wszystkich elementów obiektów mostowych, czyli z płyty pomostu, dźwigarów, poprzecznic, gzymsów, wsporników pochodnikowych, podpór skrajnych i pośrednich (w tym również nurtowych) oraz z wszystkich elementów przepustów.

Sposób czyszczenia nie może powodować ubytków materiału czyszczonego elementu jak też uszkodzeń innych elementów konstrukcji nie przeznaczonych do czyszczenia.

Powierzchnia elementu po czyszczeniu powinna zostać odpylona strumieniem sprężonego powietrza lub przy użyciu odkurzacza przemysłowego.

Sposób prowadzenia robót nie może powodować zanieczyszczenia innych elementów konstrukcji obiektu.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie, należy do Wykonawcy robót.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie, pod obiektem lub na wodzie, należy do Wykonawcy.

Warunkiem prowadzenia robót przy odbywającym się ruchu drogowym, pieszym lub kolejowym pod obiektem, jest zastosowanie przez Wykonawcę osłon zabezpieczających pojazdy i pieszych przed ich zapyleniem.

Obowiązek stosowania takich osłon dotyczy także obiektów usytuowanych nad zbiornikami lub ciekami wodnymi.

Usunięcie i utylizacja pozostałości oraz produktów po czyszczeniu należy do obowiązku Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej.

Powierzchnia oczyszczonego elementu nie powinna wykazywać ubytków materiału konstrukcji oraz plam odróżniających się kolorystycznie od ogólnego tła.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Koszt usunięcia produktów korozji ługującej oraz czynników mogących wywoływać korozję biologiczną, z elementów konstrukcyjnych określonego, drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej co miesiąc, za bieżące utrzymanie czystości na określonym obiekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich zakończeniu, na koniec danego miesiąca rozrachunkowego.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych z usuwaniem produktów korozji ługującej oraz czynników mogących wywoływać korozję biologiczną z elementów konstrukcyjnych określonego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

M-21.09.00. Utrzymanie czystości w otoczeniu obiektu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne wykonywania robót związanych z utrzymaniem czystości w otoczeniu obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z utrzymaniem czystości w otoczeniu drogowych obiektów mostowych, czyli oprócz samego obiektu także na ich stożkach, skarpach, schodach oraz w przestrzeni podmostowej, obejmującej teren pod pomostem oraz przeszkodę typu ciek wodny, torowisko, droga lub chodnik dla pieszych.

W przypadku tunelu i przejść podziemnych, jako otoczenie obiektu należy rozumieć przestrzeń nad poszczególnymi konstrukcjami, w granicach pasa drogowego.

1.4. Określenia podstawowe

Powierzchniowe zbieranie zanieczyszczeń – czynność polega na ręcznym zebraniu z otoczenia obiektów zanieczyszczeń tj. np. liście, gałęzie, gruz budowlany, kamienie, złom, papiery, folie, szmaty, butelki, puszki, szkło, stare opony itp. i usunięciu ich poza granice pasa drogowego.

Przebież podmostowa – strefa pod ustrojem nośnym mostu, wiaduktu, kładki dla pieszych

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Utrzymanie czystości w otoczeniu obiektu nie wymaga użycia materiałów budowlanych.

3. SPRZĘT

Sprzęt, narzędzia oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę do utrzymania czystości w otoczeniu obiektów, nie mogą powodować uszkodzeń konstrukcji obiektu.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót, w ramach niniejszej SST zobowiązany jest do bieżącego, ręcznego zbierania z otoczenia obiektu wszelkich zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych typu liście, gałęzie, gruz budowlany, kamienie, złom, papiery, folie, szmaty, butelki, puszki, szkło, stare opony itp., załadunku ich na środki transportowe po zakończeniu prac i wywieżenia poza granice pasa drogowego.

Przebież podmostową należy czyścić na obszarze zgodnie z zapisem w Opisie przedmiotu zamówienia.

Użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do usunięcia gałęzi drzew i innych zanieczyszczeń zalegających w cieku wodnym (również poniżej poziomu wody), należy do Wykonawcy robót.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie, pod obiektem lub na wodzie, należy do Wykonawcy.

Zebrane zanieczyszczenia powinny być zebrane do pojemników i usunięte poza granice pasa drogowego. Do Wykonawcy robót należy utylizacja zanieczyszczeń.

Niedopuszczalne jest wrzucanie zebranych zanieczyszczeń do wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej.

Na żądanie TIM-a, Wykonawca obowiązany jest zapewnić dostęp do miejsca robót w celu dokonania kontroli jakości ich wykonania (dotyczy np. cieków wodnych).

7. OBMIAR ROBÓT

Koszt utrzymania czystości w otoczeniu określonego, drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej co miesiąc, za bieżące utrzymanie czystości na określonym obiekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich zakończeniu, na koniec danego miesiąca rozrachunkowego.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych z utrzymaniem czystości w otoczeniu określonego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie dotyczy.

M-21.10.00. Utrzymanie zimowe obiektów mostowych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne wykonywania robót związanych z utrzymaniem zimowym obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z utrzymaniem zimowym na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z utrzymaniem zimowym na obiektach mostowych i obejmują utrzymanie w odpowiednim standardzie i zakresie określonym w Opisie przedmiotu zamówienia SIWZ.

Utrzymanie zimowe nie dotyczy tylko tych przepustów, które zawarto w Załączniku Nr 5 do Opisu przedmiotu zamówienia SIWZ.

1.4. Określenia podstawowe

Utrzymanie zimowe obiektów mostowych – prace mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu pieszego oraz zakłóceń funkcjonowania urządzeń dylatacyjnych i systemu odwodnieniowego (w tym powierzchniowego) na obiektach mostowych, wywołanych takimi czynnikami atmosferycznymi jak śliskość zimowa lub opady śniegu.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Do usuwania śliskości zimowej na chodnikach oraz schodach, należy stosować następujące materiały uszorstniające (do uszorstnienia lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu):

- ♦ piasek o uziarnieniu do 2mm wg PN-B-11113:1996
- ♦ kruszywo naturalne o uziarnieniu do 4mm (zalecane do uszorstniania ubitego śniegu) wg PN-B-11111:1996
- ♦ kruszywo kamienne łamane o uziarnieniu 2-4mm, wg PN-B-11112:1996

Kruszywo stosowane do uszorstnienia nawierzchni chodników nie powinno być zbyt łamliwe, nie może zawierać zanieczyszczeń ilastych.

Materiały stosowane do usuwania śliskości zimowej powinny być składowane i zabezpieczone przed wpływem wilgotności w specjalnie do tego celu przygotowanych skrzyniach. Skrzynie powinny posiadać zadaszenia lub powinny być przykryte plandekami.

Wielkość skrzyń i ich usytuowanie powinny wynikać z długości i szerokości chodników oraz przyjętej technologii prac.

Od wykonawcy robót oczekuje się zgromadzenia odpowiedniego zapasu materiałów uszorstniających przed sezonem zimowym, w ilości wystarczającej co najmniej na dwa tygodnie pracy.

W czasie sezonu zimowego zapasy należy uzupełniać na bieżąco, do wielkości wystarczającej na prowadzenia zimowego utrzymania przez co najmniej dwa tygodnie przy występowaniu średnich warunków zimowych.

Za stosowanie materiałów niezgodnych z umową, całkowita odpowiedzialność ponosi wykonawca robót.

3. SPRZĘT

Do odśnieżania chodników i schodów obiektów mostowych należy używać przede wszystkim sprzętu specjalistycznego przeznaczonego do tego celu oraz pługów, szczotek mechanicznych i odśnieżarek prowadzonych ręcznie.

Sprzęt, narzędzia oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę do zimowego utrzymania odpowiednich elementów obiektów mostowych, nie mogą powodować uszkodzeń konstrukcji obiektu.

Sprzęt powinien być przygotowany w takim stopniu, aby mógł być gotowy do użycia w ciągu 2 godzin od chwili powzięcia decyzji o konieczności podjęcia akcji na obiekcie.

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju przewożonych materiałów, ich objętości, załadunku oraz odległości transportu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Do zimowego utrzymania obiektów mostowych, objętego niniejszą SST, należy:

- ♦ Przygotowanie materiałów do usuwania śliskości
- ♦ Usuwanie śniegu i lodu z jezdni w obszarze wpustów odwadniających i urządzeń dylatacyjnych
- ♦ Usuwanie śniegu i lodu ze stref chodnikowych oraz schodów (nie dotyczy schodów skarpowych)
- ♦ Usuwanie śniegu i lodu z wyniesionych poboczy technicznych
- ♦ Usuwanie śliskości na chodnikach i schodach, po których odbywa się ruch pieszcy
- ♦ Czyszczenie systemów odwadniających (kratek, osadników, kolektorów) i urządzeń dylatacyjnych z zalegającego piasku sypanego w czasie akcji zimowej.
- ♦ Prace porządkowe po sezonie zimowym.

Wyżej wymienione zabiegi muszą zapewnić ciągłą drożność systemów odwadniających obiektów oraz sprawność urządzeń dylatacyjnych.

Odśnieżanie i uszorstnienie chodników i schodów dla pieszych powinno się odbywać według standardów zimowego utrzymania dróg określonych w pkt. 3.2 Opisu przedmiotu zamówienia SIWZ.

W przypadku gdy występują trudne warunki pogodowe, a Wykonawca nie jest w stanie przy posiadanych środkach technicznych i materiałowych prowadzić pracy zgodnie ze standardem, powinien powiadomić o tym TIM-a.

5.2. Odśnieżanie

Technika odśnieżania chodników i schodów mostowych jest uzależniona od ich długości, szerokości oraz rodzaju i ilości śniegu. Niedopuszczalne jest odkładanie śniegu z chodników na jezdnię oraz zrzucanie śniegu na schody skarpowe, umocnienia skarp i stożków.

Śnieg zalegający na chodnikach, o ile umożliwią to warunki terenowe pod obiektem (np. pole), może być zrzucany na dół.

Niedopuszczalne jest zsypywanie śniegu na tory kolejowe, drogi, place itp.

Śnieg, w przypadkach gdy jest to konieczne, powinien być wywożony z chodników obiektów znajdujących się w miastach lub innych obszarach zabudowanych. Wywożenie śniegu powinno mieć miejsce w przypadku zalegania jego dużej ilości, uniemożliwiającej poruszanie się pieszych.

Przy opadach ciągłych, Wykonawca zobowiązany jest do powtarzania usuwania śniegu i lodu w sposób, zapewniający bezpieczeństwo ruchu pieszych, nie dopuszczając do zalegania warstw śniegu o większej grubości niż 5cm na chodnikach obiektów wymienionych w Załączniku Nr 5 Opisu przedmiotu zamówienia SIWZ.

Po ustaniu opadów ciągły pieszcy, należy ponownie odśnieżyć i uszorstnić.

Odśnieżanie poboczy technicznych, stref przykrawężnikowych jezdni oraz stref przy słupach barier ochronnych zamontowanych na chodnikach, należy prowadzić po zakończeniu prac związanych z odśnieżaniem jezdni drogowej (nie będącej przedmiotem niniejszej SST) oraz odśnieżaniem ciągów pieszych objętych niniejszą SST.

W przypadku nie występowania opadów śniegu, a konieczności posypania chodników, prace należy zorganizować w taki sposób, aby wszystkie ciągi pieszcy były posypane do godz. 7.00, a w ciągu dnia systematycznie kontrolowane w celu bieżącego usuwania śliskości.

5.3. Zapobieganie powstawaniu i likwidacja śliskości.

Grube warstwy lodu i zlodowaciałego śniegu należy w pierwszej kolejności mechanicznie usunąć z chodników. Cienkie pozostałości lodu i śniegu należy następnie uszorstnić przez jednorazowe posypywanie kruszywem z wydatkiem jednostkowym 60-100 g/m².

Do uszorstniania ubitego śniegu należy stosować jedno lub dwukrotne posypywanie w ciągu dnia kruszywem z wydatkiem jednostkowym każdorazowo 100-150 g/m².

Posypywanie należy powtarzać w miarę usuwania kruszywa przez wiatr i ruch pieszych.

5.4. Porządkowanie obiektów po zakończeniu zimowego utrzymania obiektów mostowych.

Zalegający przy krawędziach jezdni materiał uszorstniający należy dokładnie uprzątnąć.

Elementy systemu odwodnieniowego obiektów (wpusty, kolektory odwodnieniowe, przykanaliki) muszą zostać bezwzględnie oczyszczone i przepłukane czystą wodą.

Po zakończeniu sezonu zimowego skrzynie z materiałami uszorstniającymi należy uporządkować i usunąć poza granice pasa drogowego.

5.5. Bezpieczeństwo robót

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem, należy do Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej.

7. OBMIAR ROBÓT

Koszt utrzymania zimowego określonego, drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej co miesiąc, za bieżące utrzymanie czystości na określonym obiekcie mostowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich zakończeniu w danym miesiącu rozrachunkowym, na podstawie zapisów w stosownych dokumentach zaakceptowanych przez TIM-a.

TIM przeprowadza wyrywkową kontrolę ilości rozsypanych środków uszorstniających, szerokości i długości odcinków sypania oraz czystości dylatacji oraz drożności wpustów mostowych.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych z zimowym utrzymaniem określonego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w comiesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; Żwir i mieszanka.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; Piasek.

M-21.11.00. Czyszczenie przepustów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne wykonywania robót związanych z czyszczeniem przepustów w ramach bieżącego utrzymania drogowych obiektów mostowych

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót związanych z bieżącym utrzymaniem czystości na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z czyszczeniem przepustów, obejmując:

- ♦ czyszczenie z namułu, ziemi, kamieni i nieczystości wnętrza przepustów
- ♦ czyszczenie z namułu, ziemi i kamieni rowów w bezpośrednim sąsiedztwie głowic przepustów (po 5,0m z każdej strony przepustu)
- ♦ załadunek na środki transportowe i odwiezienie odspojonego gruntu, namułu, kamieni i nieczystości poza teren pasa drogowego

1.4. Określenia podstawowe

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz poleceniami TIM-a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w OST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Czyszczenie przepustów nie wymaga użycia materiałów budowlanych.

3. SPRZĘT.

Większość robót ze względu na niewielkie światła przepustów, realizowana będzie ręcznie, przy zastosowaniu narzędzi typu łopaty, grabie, wiadra, taczki itp.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robót należy do Wykonawcy.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać wykonywanie robót w sposób ciągły i uzyskanie wymaganej jakości robót.

W przypadku, gdy rodzaj, stan techniczny lub parametry robocze użytego przez Wykonawcę sprzętu (narzędzi) nie zapewnia bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót Zamawiający może zażądać zmiany stosowanego sprzętu (narzędzi).

4. TRANSPORT

Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowany przez TIM-a.

5. WYKONANIE ROBÓT

Czyszczenie przepustów z namułu i kamieni, należy dokonać ręcznie, w pierwszej kolejności, przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót związanych z ich konserwacją.

W przypadku przepustów na czynnych ciekach wodnych, roboty związane z czyszczeniem ich wnętrza, realizowane będą przy ciągłym przepływie wody.

Namuł, nadmiar gruntu oraz kamienie i nieczystości pochodzące z czyszczonych przepustów, należy załadować na środki transport, wywieźć poza teren pasa drogowego i zutylizować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przy wykonywaniu i odbiorze czyszczenia, powinna zostać przeprowadzona kontrola czystości ich przewodów przepustów oraz rowów i cieków w bezpośrednim ich sąsiedztwie.

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej.

Na żądanie TIM-a, Wykonawca obowiązany jest zapewnić dostęp do miejsca robót w celu dokonania kontroli jakości ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

Koszt czyszczenia przepustu, jest częścią składową ceny płaconej miesięcznie, za bieżące utrzymanie czystości na określonym przepuscie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich zakończeniu, na koniec danego miesiąca rozrachunkowego.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w miesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości, zakończenia wszystkich robót związanych z czyszczeniem przepustu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, wykonanych i potwierdzonych przez TIM-a w miesięcznym protokole kontroli bieżącego utrzymania czystości przepustów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

D-08.02.10. Naprawa uszkodzeń w chodnikach i opaskach wykonanych z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych naprawą lokalnych uszkodzeń w chodnikach i opaskach wykonanych z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych, w strefie drogowego obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem lokalnych napraw lub uzupełnień w chodnikach i opaskach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie drogowych obiektów mostowych, a wykonanych z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych, i obejmują m.in.:

- ♦ Likwidację lokalnych wklęśnięć lub wybrzuszeń powstałych w chodnikach lub opaskach
- ♦ Niwelację uskoków powstałych w strefach styków chodników (lub opasek) z elementami monolitycznymi obiektów (np. kapami chodnikowymi, gzymsami skrzydeł przyczółkowych, krawężnikami itp.)
- ♦ Regulację ustawień (i zakotwień) obrzeży chodnikowych lub krawężników stanowiących obramowanie chodników lub opasek
- ♦ Likwidację ubytków w wypełnieniu szczelin między prefabrykatami
- ♦ Uzupełnienie lokalnych ubytków w umocnieniach chodników i opasek

1.4. Określenia podstawowe

Drobnowymiarowe elementy betonowe i kamienne - prefabrykowane elementy betonowe (np. kostka brukowa, płyty ażurowe, płyty chodnikowe, trylinka, yomby, obrzeża chodnikowe, krawężniki itp.) lub kamienne (kostka, kamień), z których wykonane są powierzchniowe umocnienia chodników i opasek znajdujących się na dojeściach do obiektu mostowego oraz na długości skrzydeł przyczółkowych.

Chodnik - wydzielona i umocniona powierzchnia drogi, ulicy lub placu przeznaczona wyłącznie dla ruchu pieszego.

Podłoże - grunt rodzimy albo nasypowy zagęszczony, na którym wykonano umocnienie

Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu, mająca za zadanie wyrównanie różnic w grubości warstw materiału zastosowanego do wykonania umocnienia

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Elementy umocnień

W przypadku naprawy uszkodzeń w istniejących chodnikach lub opaskach, przewiduje się wykorzystanie istniejących elementów umocnień.

W przypadku konieczności wykonania lokalnego uzupełnienia ubytków w umocnieniu chodnika lub opaski, należy stosować elementy tego samego typu co elementy wbudowane, czyli np. jak chodnik wykonany jest z kostki betonowej to wymaga się zastosowania kostki betonowej.

Dopuszcza się możliwość stosowania elementów staroużytecznych, pochodzących z rozbiórki. Warunkiem jest ich dobry stan techniczny.

Struktura stosowanych elementów staroużytecznych powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Kolor elementów przewidzianych do wbudowania, powinien być zbliżony do koloru elementów istniejących.

O możliwości zastosowania elementów staroużytecznych (w przypadku uzupełniania ubytków) decyduje TIM, po zapoznaniu się ze stanem technicznym tych elementów.

2.3. Materiały na podsypkę

Cement stosowany do podsypki powinien być cementem portlandzkim marki co najmniej 25, odpowiadający wymaganiom PN-88/B-30000 "Cement portlandzki".

Cement powinien być pakowany i dostarczany na budowę w workach papierowych.

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.4. Zaprawa cementowo-piaskowa.

Pęknięcia, spoiny oraz wolne przestrzenie między prefabrykatami umocnień należy wypełnić zaprawą cementową 1:2, odpowiadającą wymaganiom normy PN-90/B-14501.

Wymagania dla materiałów zaprawy są jednakowe jak dla podsypki (pkt. 2.3. niniejszej SST) z wyjątkiem cementu, który w przypadku zaprawy powinien być co najmniej marki 35.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania chodników

Przewiduje się, że odcinki chodników (opasek) objętych niniejszą SST, ze względu na małe powierzchnie, wykonywane będą ręcznie, przy użyciu narzędzi brukarskich.

Do zagęszczenia nawierzchni chodników należy stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Roboty pielęgnacyjne wykonywać ręcznie.

Do wytwarzania zaprawy oraz przygotowania mieszanki cementowo-piaskowej należy stosować betoniarki.

Użyty do wykonania robót sprzęt musi uzyskać akceptację TIM-a.

4. TRANSPORT

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

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów objętych niniejszą SST, powinien odbywać się, tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Podłoże pod prefabrykaty

Podłoże powinno zostać odpowiednio zagęszczone oraz wyprofilowane zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi istniejących chodników i opasek.

Zagęszczenie gruntu pod prefabrykaty umocnienia powinno być jednakowe na całej szerokości i długości naprawianego lub uzupełnianego ubytku.

Ze względu na charakter oraz ograniczony zakres robót, zakłada się, że uzyskanie właściwego wskaźnika zagęszczenia gruntu w podłożu następuje z chwilą, kiedy na zagęszczonej warstwie gruntu w trakcie chodzenia, nie odbijają się ślady obuwia. Prawidłowość zagęszczenia określa TIM.

5.3. Podsypka

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić min. 5 cm.

Współczynnik wodno-cementowy dla podsypki powinien wynosić od 0,2 do 0,25 a jej wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 12 MPa.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Powinna ona zostać wykonana na zagęszczonym podłożu.

Podsypkę cementowo-piaskową należy wykonać ręcznie, w proporcji 1:4.

5.4. Układanie elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane chodników układać na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między elementami wynosiły od 2 do 3mm. Prefabrykaty umocnień należy układać ok. 1,5 cm wyżej od istniejącej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu prefabrykatów, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych prefabrykatów przy użyciu szczotek ręcznych. Następnie należy przystąpić do ubijania nawierzchni.

Spoinowanie w miarę możliwości należy wykonać podczas suchej pogody i przy użyciu suchego

piasku o uziarnieniu 0-2 mm, wolnego od zanieczyszczeń i domieszek.

Do ubijania ułożonego (naprawionego) chodnika (opaski), stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony elementów przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Wokół ewentualnych słupków barier ochronnych, wolne przestrzenie pomiędzy elementami prefabrykowanymi i elementami stalowymi, należy uzupełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:2.

5.5. Spoiny

Spoiny między elementami prefabrykowanymi chodników i opasek nie powinny przekraczać szer. 3mm. Powinny one zostać dokładnie wypełnione zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Wszystkie spoiny przed zalaniem zaprawą, należy oczyścić i zmyć wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Sprawdzenie podłoża i podsypki.

Sprawdzenie podłoża i podsypki polega na stwierdzeniu ich zgodności z zapisami niniejszej SST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać +2cm.

6.3. Sprawdzenie jakości naprawionych chodników (opasek)

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej, z wykorzystaniem podstawowych narzędzi pomiarowych.

Sprawdzenie równości oraz profilów (podłużnego i poprzecznego) naprawionych chodników lub opasek, należy przeprowadzić łatą oraz poziomnicą.

Dopuszczalny prześwit pod łatą 2 m nie powinien przekraczać 1,0cm (w miejscach naprawianych).

Strefy miejsc naprawianych powinny wysokościowo zostać dopasowane do elementów sąsiednich.

Spadki podłużne i poprzeczne stref naprawianych, powinny odpowiadać spadkom otaczających powierzchni umocnionych.

Jednostką obmiarową jest m² [metr kwadratowy] wykonanej naprawy lub uzupełnienia ubytku w chodniku lub opasce, wykonanych z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych, w strefie drogowego obiektu mostowego.

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

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z naprawą lub uzupełnieniem ubytków w chodnikach lub opaskach wykonanych z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych, w strefie drogowego obiektu mostowego.

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

Naprawa lokalnych uszkodzeń w chodnikach i opaskach wykonanych z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych, w strefie drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. ZWIĄZANE**10.1. Normy**

PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.

M-11.01.10. Uzupełnianie lokalnych wyrw, zapadlisk i ubytków ziemi w stożkach i skarpach.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uzupełnianiem lokalnych wyrw, zapadlisk i ubytków ziemi w stożkach i skarpach, w strefie drogowego obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w obrębie obiektu mostowego podlegającego zabiegom konserwacyjnym i obejmują m.in.:

- ♦ Zasypanie lokalnych wyrw, zapadlisk i ubytków ziemi w stożkach, skarpach korpusu drogowego oraz pozostałych skarpach w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu
- ♦ Zagęszczenie gruntu nasypowego

1.4. Określenia podstawowe

Nasyp w m³ liczony w stanie zagęszczonym.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu

Wskaźnik różnorodności - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

Żwiry, pospółki oraz piaski grubo i średnio ziarniste, czyli materiały gwarantujące prawidłowe zagęszczenie się i wodoprzepuszczalność nie mniejszą niż 8 m/dobę.

Stosowany grunt powinien być wolny od zbryleń, nierównomiernie uziarniony, nieagresywny (pH=6-8, najlepiej 7), wolny od elementów organicznych, frakcji #0-32mm.

3. SPRZĘT.

Do zagęszczania zasypek, należy używać płyt wibracyjnych oraz ubijaków ręcznych i wibracyjnych.

Do zagęszczania gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie elementów podpór lub umocnień stożków i skarp, należy stosować ubijaki mechaniczne typu młoty wibracyjne z założoną końcówką do zagęszczania.

Ręczne ubijaki zagęszczające nie powinny być lżejsze niż 9 kg i powinny posiadać powierzchnię ubijaka nie większą niż 15x15 cm.

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

Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Używany sprzęt powinien uzyskać akceptację TIM-a Kontraktu

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy zasypki

Przed rozpoczęciem zasypywania lokalnych wyrw, zapadlisk i ubytków ziemi, należy w obrębie ich podstaw zakończyć roboty przygotowawcze, odejmujące m.in. odspojenie i usunięcie gruntów luźnych oraz profilowanie dna wyrwy, zapadliska czy ubytku.

Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu.

Odspojony grunt należy odwieźć na składowisko poza teren pasa drogowego.

W celu połączenia zasypki z podłożem, należy w istniejącym podłożu wyrwy czy zapadliska,

wykonać odpowiednie stopnie, których wielkość i ilość powinna zostać dopasowana do wielkości wypełnianego ubytku.

W miarę potrzeby, istniejący w podłożu grunt rodzimy, powinien zostać odpowiednio dogęszczony, zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3. niniejszej SST.

5.2. Wykonanie zasypek

Wszelkie wypełnienia wyrw, zapadlisk i ubytków ziemi, powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego stożków i skarp.

W celu zapewnienia stateczności zasypek, należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Zasypkę należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów drogowych. Powinny być one wznoszone równomiernie na całej swej szerokości
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy zasyпки może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej
- c) Grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w zasypkę

Materiał gruntowy znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie elementów podpór lub umocnień nie może zawierać ziaren większych niż 32mm.

5.3. Zagęszczenie gruntów

Każda warstwa gruntu w zasypce, powinna być jak najszybciej po jej rozłożeniu, zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Szczególnie ostrożnie należy prowadzić zagęszczanie gruntów w ubytkach i wyrwach powstałych w sąsiedztwie podpór, elementów odwodnienia lub w strefie umocnień stożków i skarp. Roboty w takich miejscach należy prowadzić tak, aby nie uszkodzić w/w elementów oraz aby grunt zasyпки był dostatecznie zagęszczony.

Zakłada się, że każda warstwa gruntu w zasypce, zagęszczana przy pomocy płyt i ubijaków mechanicznych, będzie miała max. gr. 20cm.

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejść maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

Zagęszczenie gruntów w zasypkach wypełniających wyrwy, zapadliska i ubytki powstałe w stożkach i skarpach, powinno być jednakowe na całej ich szerokości.

Ze względu na charakter oraz ograniczony zakres robót, zakłada się, że uzyskanie właściwego wskaźnika zagęszczenia gruntu następuje z chwilą, kiedy na zagęszczonej warstwie gruntu w trakcie chodzenia, nie odbijają się ślady obuwia. Prawidłowość zagęszczenia określa TIM.

5.4. Dokładność wykonywania zasypek

Pochylenie skarp zasypek nie może różnić się pochylenia istniejących skarp.

Maksymalna głębokość lokalnych wklęśnięć na powierzchni skarpy zasyпки wykonywanej w miejscu wyrwy, nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 metrową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Sprawdzenie jakości wykonania zasypek, polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- ♦ badania przydatności gruntów do wbudowania w wyrwy, zakłębienia i ubytki
- ♦ badania prawidłowości wykonania zasypek
- ♦ badania zagęszczania
- ♦ pomiary kształtu

6.2. Badania przydatności gruntów do budowy zasypek

Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca robót powinien dostarczyć TIM-owi komplet badań, potwierdzających przydatność przewidywanego gruntu do wbudowania.

Przedłożone badania powinny określać co najmniej następujące właściwości:

- ♦ skład granulometryczny wg PN-88/B-04481
- ♦ zawartość części organicznych wg PN-88/B-04481
- ♦ wilgotność naturalną wg PN-88/B-04481
- ♦ wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego wg PN-88/B-04481

6.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypek

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypek polegają na

sprawdzeniu przestrzegania ograniczeń określonych w punkcie 5.2. niniejszej SST.

6.4. Sprawdzenie zagęszczenia zasypek i istniejącego podłoża

Sprawdzenie zagęszczenia poszczególnych warstw zasypek i istniejącego podłoża, polega na skontrolowaniu wskaźnika zagęszczenia.

Ze względu na charakter oraz ograniczony zakres robót, zakłada się, że uzyskanie właściwego wskaźnika zagęszczenia gruntu następuje z chwilą, kiedy na zagęszczonej warstwie gruntu w trakcie chodzenia, nie odbijają się ślady obuwia. Prawidłowość zagęszczenia określa TIM.

6.5. Pomiary kształtu zasypki

Sprawdzenie prawidłowości wykonania wypełnienia wyrw, zapadlisk i ubytków w skarpach i stożkach, polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyleń i dokładności wykonania wypełnień.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³ [metr sześcienny] zagęszczonego gruntu wbudowanego w wyrwy, zapadliska i ubytki skarp i stożków, powstałe w strefie drogowego obiektu mostowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M.00.00.00.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 ziemne do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z uzupełnieniem wyrw, zapadlisk i ubytków w skarpach i stożkach, w strefie drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Uzupełnianie lokalnych wyrw, zapadlisk i ubytków ziemi w stożkach i skarpach, w strefie drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze SST oraz normami:

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

M-13.01.09. Likwidacja lokalnych ubytków i wykruszeń w elementach betonowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą lokalnych ubytków i wyruszeń, powstałych w betonowych elementach konstrukcyjnych obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z naprawą elementów żelbetonowych obiektów mostowych, przy zastosowaniu zaprawy PCC wykonanej na bazie cementu portlandzkiego i modyfikowanej dodatkami żywic syntetycznych.

Niniejsza SST zakresem swym obejmuje wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy i dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z:

- ♦ Odkuciem skorodowanych betonów w naprawianych elementach
- ♦ Odpowiednim przygotowaniem podłoża betonowego i odkrytych elementów stalowych
- ♦ Przygotowaniem i wbudowaniem w naprawiane elementy, poszczególnych materiałów objętych zatwierdzonym systemem naprawczym tj.:
 - Materiału do zabezpieczenia antykorozyjnego odkrytych elementów stalowych
 - Warstwy szepnej (mostka wiążącego)
 - Warstwy naprawczej z zaprawy PCC

Przewidziano wykonanie przy zastosowaniu powyższego systemu naprawy ubytków i wyruszeń betonu powstałych w:

- ♦ Monolitycznych belkach gzymsowych
- ♦ Elementach konstrukcyjnych ustrojów nośnych, czyli dźwigarach głównych, płytach pomostów, poprzecznicach, wspornikach pochodnikowych, przegubach itp.
- ♦ Elementach podpór, czyli korpusach, fundamentach, słupach, oczepach, ściankach żwirowych, ciosach podłożyskowych itp.

1.4. Określenia podstawowe

System naprawczy – System służący do naprawy ubytków betonu z otuleniem odkrytego zbrojenia i maksymalną ochroną przeciwkorozyjną

Zaprawa typu PCC – zaprawa na bazie cementu portlandzkiego, modyfikowana dodatkami żywic syntetycznych

Warstwa szepna – warstwa służąca zwiększeniu przyczepności do podłoża betonowego materiału wypełniającego ubytek wykonana na bazie mineralnej, cementów modyfikowanych żywicami syntetycznymi lub żywic syntetycznych.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Należy stosować gotowe mieszanki firmowe, posiadające Aprobatację Techniczną IBDiM.

Materiały do wbudowania powinny zostać przygotowane zgodnie z instrukcjami firmowymi.

Ostateczny wybór systemu naprawczego, należy uzgodnić z TIM.

2.2. System naprawczy

Przyjęty system powinien składać się z następujących materiałów:

2.2.1. Materiał do zabezpieczenia odkrytego zbrojenia

Odkryte zbrojenie oraz inne elementy stalowe (np. wszelkie zawiesia osadzone między prefabrykatami w układach płytowych), w miejscach styku z materiałem naprawczym, należy zabezpieczyć odpowiednim, systemowym materiałem antykorozyjnym.

Materiał powinien odznaczać się silnymi właściwościami pasywnymi w stosunku do stali, a nałożonymi w kilku warstwach powinien osiągać grubość min. 1mm.

2.2.2. Warstwa szczepna - mostek wiążący.

Warstwę szczepną należy zastosować w celu zwiększenia przyczepności nakładanej zaprawy do naprawianego podłoża betonowego.

Materiał na warstwę szczepną, zarobiony do konsystencji szlamu powinien dawać się wetrzeć w podłoże betonowe za pomocą sztywnego pędzla.

2.2.3. Warstwa zaprawy

Do strukturalnych napraw ubytków i wyruszeń betonu w poszczególnych elementach obiektu mostowego, należy zastosować odpowiednią zaprawę PCC.

Powinna to być zaprawa PCC modyfikowana dodatkami żywic syntetycznych.

Po zarobieniu zaprawa powinna dawać się nakładać kielnią lub innymi narzędziami tynkarskimi a w razie konieczności również maszynami do natrysku.

Powinna umożliwić wykonanie warstwy reprofilacyjnej min. gr. 10mm.

Maksymalna grubość warstwy nakładanej w jednym cyklu roboczym powinna być nie mniejsza niż 50mm

2.3. Składowanie materiałów

Materiały, zarówno na bazie jak i w miejscu wbudowania, należy przechowywać w oryginalnych zamkniętych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze zalecanej przez producenta, lecz nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +35°C.

Dopuszczalny czas składowania zgodnie z instrukcją producenta.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót objętych niniejszą SST stosować specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta preparatów oraz sprzęt ogólnobudowlany, w tym:

- ♦ sprzęt umożliwiający wykonanie czyszczenia strumieniowo-ściernego elementów konstrukcji
- ♦ sprzęt do odspajania skorodowanego betonu oraz do wycinania zbędnych elementów stalowych (zawiesi i dystansów) osadzonych w poszczególnych elementach obiektu
- ♦ betoniarkę o wymuszonym działaniu
- ♦ wolnoobrotowe mieszadło
- ♦ sztywne pędzle do malowania zbrojenia i nanoszenia warstwy szczepnej
- ♦ kielnie, drewniane packi, listwy wyrównujące, łaty wibracyjne
- ♦ termometr elektroniczny do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego

Do prac związanych z odspojeniem skorodowanego betonu należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca, na żądanie TIM-a, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez TIM-a zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

4. TRANSPORT

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez TIM-a.

W czasie transportu materiały powinny być rozmieszczone równomiernie po całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed przesuwaniem.

Załadunek, transport, rozładunek materiałów przewidzianych do wbudowania - zgodnie z instrukcją firmową.

Sposób załadunku, przewozu i wyładunku musi spełniać wymagania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy transporcie materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez TIM-a, Projektu organizacyjno-technologicznego sporządzonego przez Wykonawcę.

Projekt organizacyjno-technologiczny sporządzany dla poszczególnych zadań, a dotyczący robót

objętych niniejszą SST powinien zawierać, co najmniej:

- 1) Aprobaty techniczne oraz karty technologiczne przewidzianych do wbudowania materiałów
- 2) Informacje o podstawowym sprzęcie i kadrze technicznej przewidzianej do realizacji zadania

Roboty objęte niniejszą specyfikacją powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie wykonywanych prac wydane przez instytuty branżowe lub zakłady naukowe wyższych uczelni.

Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki powinna zawierać się w granicach określonych w kartach opisowych i na opakowaniach danego materiału.

Nie wolno wykonywać robót w czasie deszczu oraz przy silnym nasłonecznieniu.

5.2. Przygotowanie powierzchni betonu

W zakres przygotowania podłoża w miejscu przewidywanej naprawy, wchodzi następujące prace:

- ♦ Usunięcie powłok izolacyjnych, ochronnych i pielęgnacyjnych oraz wszelkich powierzchniowych zanieczyszczeń
 - ♦ Usunięcie starego mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu
 - ♦ Usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub na korozję betonu lub stali zbrojeniowej
 - ♦ Odkucie otuliny betonowej, widocznych, skorodowanych prętów
 - ♦ W przypadku widocznych rys, do Wykonawcy robót należy – w ramach przygotowania powierzchni – ich szczegółowa inwentaryzacja, delikatne rozkucie (otwarcie) oraz oczyszczenie strumieniowo-ściernie.
 - ♦ Oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych i innych elementów stalowych z rdzy do metalicznie błyszczącej powierzchni do stopnia Sa 2,5
 - ♦ Oczyszczenie podłoża betonowego z wody pyłów i luźnych części
- Podłoże musi być czyste, szorstkie, chłonne i wystarczająco nośne.

Etap przygotowania podłoża polegający na odkuciu skorodowanego betonu należy wykonać tylko pod bezpośrednim nadzorem TIM-a. W przypadku konieczności odkucia betonu na znacznym obszarze, przekraczającym wartości progowe określone w opisie przedmiotu zamówienia SIWZ, należy przerwać roboty i zawiadomić TIM-a.

Powierzchnię po odkuciu należy bezwzględnie oczyścić strumieniowo-ściernie.

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być ono usunięte według zasad określonych przez TIM-a.

Do usuwania stref niewłaściwego betonu, można stosować wszystkie metody mechaniczne, fizyczne lub chemiczne, pod warunkiem, że nie zostanie naruszona struktura pozostałego betonu w naprawianym elemencie.

Nie dopuszcza się do tego typu prac stosowania udarowych młotów wyburzeniowych.

Powierzchnia betonu przygotowana do naprawy systemem naprawczym nie może zawierać lokalnych wgłębień ani wystających fragmentów (aby nie występowały nagłe zmiany grubości nakładanej warstwy zaprawy). Ubytki powinny posiadać regularne kształty o równych krawędziach.

Minimalna wysokość krawędzi ubytku powinna wynosić 10mm.

Wilgotność podłoża, na którym nakładane są materiały, powinna spełniać wymagania zgodnie z "Wytycznymi stosowania" tych materiałów.

5.3. Przygotowanie mieszanek

Przygotowanie poszczególnych materiałów opisane powinno być dokładnie w informacjach technicznych o produktach.

Po wymieszaniu zaczyny oraz masy szpachlowe powinny być jednorodne bez smug. Mieszanie należy prowadzić do chwili usunięcia wszystkich grudek i uzyskania konsystencji nadającej się do właściwej obróbki.

5.4. Wykonanie robót.

5.4.1. Zabezpieczenie odkrytego zbrojenia oraz innych elementów stalowych.

Odsłoniętą stal zbrojeniową oraz pozostawiane fragmenty zawiesi i dystansów, w miejscach styku z materiałem naprawczym, należy oczyścić metodą strumieniowo-ścierną do Sa 2,5.

Materiał antykorozyjny powinien zostać zarobiony do konsystencji gęstego szlamu wolnego od jakichkolwiek zbryleń.

Bezpośrednio po zarobieniu, materiał nanosić pędzlem na odkrytą stal w kilku warstwach, natychmiast po oczyszczeniu stali, do osiągnięcia powłoki o minimalnej grubości 1 mm, bezpośrednio przed narzutem zapraw reperacyjnych.

Jeżeli naprawa betonu (wypełnienia ubytku) następowała będzie w terminie późniejszym, to bezpośrednio przed tą operacją należy nałożyć jeszcze jedną warstwę świeżego materiału antykorozyjnego.

Podłoże stalowe przed nałożeniem materiału powinno być suche.

5.4.2. Warstwa szczepna - mostek wiążący.

W celu zwiększenia przyczepności właściwej zaprawy naprawczej (reprofilacyjnej) do podłoża betonowego, przed jej nałożeniem, należy wetrzeć w podłoże sztywnym pędzlem, zarobiony do konsystencji szlamu, odpowiedni materiał systemowy, który stanowił będzie warstwę szczepną.

Podłoże może być lekko wilgotne, w żadnym wypadku mokre.

Czas obróbki i liczba nanoszeń zależne od użytego materiału.

5.4.3. Nakładanie warstwy zaprawy naprawczej.

Zarabianie materiału:

Poszczególne komponenty mieszanki tj. sucha zaprawa i płyn zarobowy, powinny być fabrycznie przygotowane, w pojemnikach o zawartości, pozwalającej na proste dobranie składników dla uzyskania mieszanki o odpowiedniej konsystencji.

Najczęściej odbywa się to w ten sposób, że do odpowiedniej pojemności naczynia wlewa się określoną część płynu zarobowego z jednego pojemnika, następnie wysypuje się stopniowo cały proszek suchej zaprawy (z drugiego pojemnika) ciągle mieszając mieszadłem wolnoobrotowym. Dodając pozostałą część płynu zarobowego (pozostałego w pojemniku), dąży się do osiągnięcia wymaganej konsystencji zaprawy naprawczej. Jeżeli potrzebna jest mieszanka bardzo spoista, należy lekko zredukować ilość płynu, gdy konieczna jest mieszanka bardziej ciekła, zwiększyć ilość płynu zarobowego.

Optymalny czas mieszania określa producent mieszanki.

Przygotowywać tylko taką ilość materiału, którą jest się w stanie wbudować w przeciągu określonego przez producenta czasu. Nie wolno rozrzedzać płynem zarobowym materiału, który zaczął wiązać.

Nakładanie:

Mieszankę należy nanosić warstwami „świeże na świeże” na aktywną jeszcze pod względem klejenia warstwę szczepną.

Wbudowanie zaprawy powinno nastąpić bezpośrednio po wymieszaniu.

Zaprawę nanosić ręcznie, z wykorzystaniem drewnianej pacy tynkarskiej.

W przypadku ubytków na powierzchniach pionowych, należy przewidzieć deskowanie lub na powierzchnie te nanosić preparat w procesie natryskiwania.

Warstwa zaprawy powinna być jednorodna, bez rakowin i pustek powietrznych.

W przypadku nakładania materiału w kilku warstwach (dotyczy głębokich ubytków), kolejną warstwę nakładać po stwardnieniu poprzedniej.

Nie nakładać materiału w temperaturach poniżej +5°C (temperatura otoczenia i podłoża).

Sposób pielęgnacji naprawionych stref wg producenta materiałów.

Pielęgnacja:

Ze względu na możliwość pojawienia się rys skurczowych odkryte powierzchnie betonu wymagają ochrony przed szybkim wysychaniem. Unikać wpływu wysokich temperatur oraz przeciągów powietrznych, utrzymywać wilgoć (poprzez pokrycie ich folią, plandekami lub matami)

Pielęgnacja powinna trwać minimum 5 dni. Obowiązują zasady pielęgnacji materiałów budowlanych wiązanych cementem.

5.5. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska.

Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami. W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań roboczych. Należy przestrzegać zasad podanych na kartach technicznych poszczególnych materiałów.

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6
Kontrola jakości obejmuje:

- ♦ badania przydatności materiałów
- ♦ kontrolę wykonywania robót

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany przedstawić TIM-owi do sprawdzenia aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych przez producenta (atesty materiałów). Ponadto wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

6.3. Badania w trakcie wykonania robót

Podczas wykonywania robót objętych niniejszą SST należy wykonać następujące kontrolne badania:

- ♦ Przygotowanie podłoża
- ♦ Badanie grubości naniesionej powłoki szczepnej
- ♦ Wizualny stan powłoki antykorozyjnej na zbrojeniu
- ♦ Badanie grubości wykonanej reprofilacji ubytku

Ponadto kontroli podlegać powinno zachowanie warunków technologicznych podczas naprawy tj.:

- ♦ Temperatura materiałów, podłoża i powietrza
- ♦ Sprzęt oraz czas mieszania materiałów
- ♦ Pielęgnacja wykonanej warstwy
- ♦ Wymiary geometryczne naprawianych ubytków

6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót

Kontroli podlega stopień wypełnienia ubytków oraz równość powierzchni

W przypadku wątpliwości, TIM może zażądać od wykonawcy robót przedstawienia badań stopnia przyczepności napraw do podłoża.

Zakres badań kontrolnych ustala TIM. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

6.5. Kontrola wykonanych robót

W przypadku wątpliwości po wykonaniu robót, TIM może zażądać dodatkowo od Wykonawcy, przedstawienia wyników badań:

- ♦ wytrzymałości zastosowanego materiału na ściskanie, określonej na min. 3 próbkach (wykonanych w formach) w kształcie beleczki o wymiarach 4x4x16 cm dla zapraw z grupy PCC wg PN-85/B-04500 p.4.5.
- ♦ wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu dla zapraw z grupy PCC, określonej na beleczkach o wymiarach 4x4x16 wg PN-85/B-04500 p.4.6.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m³ [metr sześcienny] wbudowanej w ubytki i wykruszenia betonu określonych elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych, zaprawy PCC wykonanej na bazie cementu portlandzkiego i modyfikowanej dodatkami żywic syntetycznych.

Obmiar robót odbywa się w obecności TIM-a i wymaga jego akceptacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom częściowym podlegają:

- ♦ podłoże betonowe
- ♦ wykonanie naprawy i zabezpieczenie prętów zbrojeniowych
- ♦ wykonanie warstwy szczepnej
- ♦ wykonana naprawa ubytku lub reprofilacja powierzchni

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi końcowemu podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia SIWZ.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z

wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z naprawą lub uzupełnieniem lokalnych ubytków i wyruszeń w określonych elementach konstrukcyjnych drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Naprawa ubytków i wykruszeń betonu w określonych elementach konstrukcyjnych drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

PN-88/B-01807	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu – dotyczy piasku do piaskowania konstrukcji
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-70/H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
PN-88/B-01807	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

10.2. Inne dokumenty.

1. Zalecenia do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych stanowiących załącznik do Zarządzenia Nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dn. 27 listopada 1998 roku
2. Instrukcja producenta i aprobaty techniczna IBDiM.

M-13.05.10. Naprawa lub uzupełnienie lokalnych uszkodzeń spoinowania elementów kamiennych podpór obiektów mostowych.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonywania robót związanych z uzupełnianiem lub naprawą lokalnych uszkodzeń spoinowania elementów kamiennych podpór, drogowych obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- ♦ Usunięcie istniejącej, zwietrzałej zaprawy ze spoin pomiędzy ciosami kamiennymi
- ♦ Oczyszczenie szczelin między ciosami kamiennymi, pozostałych po usunięciu zaprawy
- ♦ Wypełnienie szczelin świeżą zaprawą.

1.4. Określenia podstawowe

Zaprawa - zaprawa cementowa lub zaprawa typu PCC.

Zaprawa cementowa - mieszanina w odpowiednim stosunku cementu, piasku i wody.

Zaprawa typu PCC - zaprawa cementowa modyfikowana żywicą syntetyczną.

Atest - wykaz parametrów technicznych materiału, gwarantowanych przez producenta.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

Do uzupełnienia lub naprawy spoinowania elementów kamiennych, należy stosować zaprawy typu PCC.

Zaprawa typu PCC po stwardnieniu powinna spełniać następujące wymagania:

- ♦ wytrzymałość na zginanie po 28 dniach nie mniej niż 6MPa
- ♦ wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach nie mniej niż 30MPa
- ♦ wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż 4MPa
- ♦ nasiąkliwość nie większa niż 4%
- ♦ kapilarne podciąganie wody po 24 godzinach nie więcej niż 10mm
- ♦ mrozoodporność po 150 cyklach zamrażania i odmrażania próbki:
 - ubytek masy próbki nie większy niż 5%
 - spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20%
- ♦ skurcz swobodny po 90 dniach nie większy niż 1‰
- ♦ przyczepność zaprawy do podłoża nie mniejsza niż 1,5MPa

3. SPRZĘT

Wybór sprzętu i narzędzi do spoinowania elementów kamiennych podpór, należy do Wykonawcy.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać wykonywanie robót związanych ze spoinowaniem elementów kamiennych w sposób ciągły i uzyskanie wymaganej jakości robót.

W przypadku, gdy rodzaj, stan techniczny lub parametry robocze użytego przez Wykonawcę sprzętu (narzędzi) nie zapewnia bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, TIM może zażądać zmiany stosowanego sprzętu (narzędzi).

4. TRANSPORT

Sposób transportowania materiałów przewidzianych do wykonania robót związanych ze spoinowaniem ciosów kamiennych nie powinien powodować obniżenia jakości.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonanie i rozbiórka pomostów roboczych lub innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do wykonania robót związanych ze spoinowaniem elementów kamiennych obiektów mostowych, należy do Wykonawcy.

Istniejąca zaprawa cementowa o zdegradowanej strukturze, powinna zostać usunięta ze spoin między ciosami elementów kamiennych, na głębokość nie mniejszą niż 6cm.

Szczeliny pomiędzy ciosami powinny być oczyszczone z resztek zaprawy poprzez szczotkowanie i szlifowanie oraz przy pomocy hydromonitoringu.

Wytypowanie i przygotowanie elementu kamiennego do spoinowania, należy wykonać tylko pod bezpośrednim nadzorem TIM-a.

W przypadku konieczności wykonania spoinowania na znacznym obszarze, przekraczającym wartości progowe określone w opisie przedmiotu zamówienia SIWZ, roboty należy przerwać i zawiadomić TIM-a.

Mieszanie składników zapraw typu PCC, należy wykonywać odpowiednią mieszarką z zachowaniem warunków podanych w wytycznych stosowania mieszanki.

Przygotowana zaprawa powinna być jednorodna.

Wygląd nowych spoin, ich kształt i sposób wykończenia, powinien zostać dostosowany do wyglądu spoin istniejących w pozostałej części konstrukcji kamiennej, nie wymagającej spoinowania ciosów kamiennych.

Wykonawca obowiązany jest zabezpieczyć spoiny przez przedwczesnym wyschnięciem zaprawy PCC.

Przygotowanie zaprawy typu PCC i jej zastosowanie do spoinowania ciosów kamiennych powinno spełniać wymagania zawarte w Wytycznych stosowania.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Wszelkie odpady zaprawy typu PCC, a także popłuczyny pozostałe po myciu sprzętu lub narzędzi Wykonawca obowiązany jest zebrać, usunąć poza obiekt i poddać utylizacji.

W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań roboczych. Należy przestrzegać zasad podanych na kartach technicznych poszczególnych materiałów składowych zapraw PCC.

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na oraz pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Przeprowadzenie badań materiałów przeznaczonych do spoinowania ciosów kamiennych należy do Wykonawcy.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aprobatę techniczną IBDiM stosowanej zaprawy PCC.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, TIM może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Wykonawca robót zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji i terminu ważności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Kontrola jakości wykonania robót przygotowawczych do spoinowania obejmuje:

- ♦ sprawdzenie głębokości szczelin pomiędzy ciosami po usunięciu starej zaprawy
- ♦ sprawdzenie stopnia oczyszczenia i odpylecia szczelin.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1m [metr] długości naprawionej lub uzupełnionej spoiny w elementach murowej konstrukcji kamiennej obiektu mostowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom częściowym podlegają:

- ♦ przygotowanie szczelin przewidzianych do spoinowania
- ♦ wykonanie spoinowania

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z naprawą lub uzupełnieniem lokalnych ubytków w spoinowaniu określonych, kamiennych elementów konstrukcyjnych drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Uzupełnienie lub naprawa spoinowania w elementach murowej konstrukcji kamiennej drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

M-14.02.10. Renowacja malarskiej powłoki antykorozyjnej elementów stalowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne wykonywania robót związanych z renowacją malarskich powłok antykorozyjnych elementów stalowych drogowych obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą renowacji miejscowej (z/lub bez przemalowania ostatniej powłoki) malarskich powłok antykorozyjnych zabezpieczających elementy stalowe drogowych obiektów mostowych, i obejmują:

- ♦ Ocenę stopnia zniszczenia powłok
- ♦ Oczyszczenie powierzchni w sposób zależny od stopnia zniszczenia powłoki
- ♦ Wykonanie nowej powłoki malarskiej

Zgodnie z zasadami niniejszej SST przewiduje się renowację malarskich powłok antykorozyjnych na elementach stalowych drogowych obiektów mostowych, obejmujących:

- ♦ Balustrady
- ♦ Bariery ochronne
- ♦ Ekrany przeciwporażeń i przeciwhałasowe, słupy oświetleniowe, urządzenia obce oraz wózki rewizyjne z szynami
- ♦ Belki gzymsowe
- ♦ Elementy konstrukcyjne ustrojów nośnych (m.in. dźwigary główne, płyty pomostów, poprzecznice, wsporniki podchodnikowe)
- ♦ Elementy podpór

1.4. Podstawowe określenia:

Korozja stali - niszczenie stali na skutek wzajemnej reakcji chemicznej lub elektrochemicznej żelaza ze środowiskiem korozyjnym

Ognisko korozji - miejsce na powierzchni stali, w którym rozpoczyna się lub ześrodkowuje proces korozyjny

Produkty korozji - związki chemiczne powstające w procesach korozyjnych w wyniku wzajemnego oddziaływania stali i środowiska korozyjnego

Rdza - produkt korozji elektrochemicznej żelaza i jego stopów, składający się głównie z jego tlenków, zwykle uwodnionych

Wżery korozyjne - wynik działania korozji lokalnej, występującej zwykle na ograniczonej, niewielkiej powierzchni i rozwijającej się w głąb materiału

Korozja atmosferyczna - korozja stali w atmosferze powietrza o zróżnicowanej wilgotności i temperaturze, mająca charakter korozji elektrochemicznej, podczas której w środowisku napowietrzonego elektrolitu na powierzchni tworzą się mikroogniwa elektrochemiczne.

Korozja lokalna - korozja równomierna lub nierównomierna, zachodząca w przypadkach, gdy zniszczeniu ulegają tylko pewne obszary powierzchni elementu stalowego

Korozja powierzchniowa - korozja zachodząca na powierzchni elementu stalowego narażonej na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych

Korozja szczelinowa - korozja lokalna, występująca w złączach i stykach elementów stalowych oraz stykach elementów stalowych z niemetalowymi, przy czym największa intensywność tej korozji występuje w szczelinach o szerokości ok. 0,1 mm

Powłoka ochronna - warstwa sztucznie wytworzona na powierzchni stali w celu zabezpieczenia jej przed korozją

Powłoka malarska - powłoka ochronna otrzymywana przez nałożenie materiałów malarskich na zabezpieczaną powierzchnię

Warstwa powłoki - dająca się wyróżnić część składowa powłoki spełniająca określoną funkcję w ochronie antykorozyjnej

Warstwa podkładowa (gruntująca) - warstwa powłoki malarskiej przylegająca bezpośrednio do zabezpieczanej powierzchni stali i zapewniająca odpowiednią przyczepność tej powłoki do podłoża stalowego oraz poprawiająca jej właściwości ochronne

Warstwa pośrednia powłoki - jedna z warstw wielowarstwowej powłoki malarskiej, usytuowana

między warstwą podkładową i warstwą wierzchnią

Warstwa wierzchnia powłoki – warstwa ochronnej, wielowarstwowej powłoki malarskiej, stykająca się bezpośrednio ze środowiskiem korozyjnym

Farba - pigmentowany materiał malarski, tworzący powłokę ochronną.

Farba do gruntowania - farba przeciwdrozdewna nanoszona bezpośrednio na podłoże zawierająca składniki hamujące procesy korozyjne (pigmenty, inhibitory).

Rozcieńczalnik - lotna ciecz nie rozpuszczająca substancji błonotwórczej, a która dodana do materiału malarskiego nie powoduje niekorzystnych objawów

Rozpuszczalnik - ciecz rozpuszczająca substancje błonotwórczą (spoiwo)

Substancja nietłna; części stałe - łączna zawartość substancji błonotwórczych, pigmentów, wypełniaczy i innych składników materiału malarskiego pozostająca na powierzchni malowanej w procesie schnięcia powłoki.

Czas przydatności wyrobu do stosowania - maksymalny czas, w którym materiał malarski wieloskładnikowy zachowuje swoje właściwości do malowania po wzajemnym zmieszaniu składników.

Czas schnięcia - czas przejścia ciekłej powłoki malarskiej w stałą powłokę o określonych właściwościach fizycznych w danej temperaturze.

Grubość powłoki suchej; nominalna - mierzona grubość utwardzonej, suchej powłoki malarskiej; nominalna - określana dla powłoki malarskiej lub zestawu w celu osiągnięcia wymaganej trwałości powłoki.

Przyczepność - zdolność powłoki do wiązania się z podłożem, wymagająca określonych sił do jej oderwania.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

2.1. Akceptowanie użytych materiałów.

TIM jest uprawniony do akceptacji dostawcy materiałów.

Wykonawca jest obowiązany przedstawić świadectwa dopuszczające zastosowanie zaproponowanych materiałów do stosowania w obiektach mostowych, świadectwa ich jakości (atesty) oraz udokumentować źródła zakupu tych materiałów.

2.2. Zastosowane materiały

Ze względu na charakter robót, zaleca się stosowanie systemów powłokowych tolerujących gorzej przygotowanie podłoża.

W przypadku konstrukcji kratowych (lub blachownicowych ze stykami na śruby lub nity), należy stosować systemy o podwyższonej penetrowalności i elastyczności.

Do wykonania robót objętych niniejszą SST, należy używać tylko takich materiałów, które mają aktualne aprobaty techniczne dopuszczające ich stosowanie na obiektach mostowych.

Dobór rodzaju zastosowanych materiałów oraz grubość wymaganych warstw powłoki malarskiej, zależy od stanu i rodzaju istniejącego zabezpieczenia antykorozyjnego, w tym: rodzaju i stanu powłok malarskich podlegających renowacji, agresywności środowiska i narażeń korozyjnych występujących na zabezpieczanych elementach obiektów oraz warunków technologicznych występujących na danym obiekcie (takich jak możliwości i warunki przygotowania podłoża, warunki atmosferyczne, warunki ochrony środowiska itp.)

Wymagane jest, aby nowe powłoki były zgodne z pozostałymi powłokami.

Do wykonania renowacji częściowego zabezpieczenia antykorozyjnego przewiduje się zastosowanie materiałów do:

- ♦ Wstępnego czyszczenia, odtłuszczania i dejonizacji powierzchni
- ♦ Usuwania produktów korozji
- ♦ Wykonania nowych powłok
- ♦ Uszczelnień szczelin w połączeniach elementów konstrukcji i lokalnego wyrównania powierzchni (kity, szpachlówki itp.)
- ♦ Usuwania lub przygotowania do mechanicznego usunięcia starych, zniszczonych powłok

malarskich oraz do mycia sprzętu malarskiego (rozpuszczalniki, zmiękczacze oraz zmywacze)

3. SPRZĘT

Do wykonania robót malarskich objętych przedmiotem niniejszej SST przewiduje się zastosowanie takiego m.in. sprzętu jak:

- ♦ Spalinowe lub elektryczne urządzenie do mycia ciepłą (temp. ok. 50 st.C) lub zimną wodą pod ciśnieniem ok. 8-10MPa
- ♦ Sprężarka powietrza ze zbiornikiem wyrównawczym i kompletem filtrów przeciwolejujących i przeciwwilgotnościowych
- ♦ Zestaw urządzeń do obróbki strumieniowo-ściernej
- ♦ Lekkie młotki pneumatyczne z iglakami i skrobakami
- ♦ Szlifierki
- ♦ Odkurzacze przemysłowe
- ♦ Szpachle, szczotki druciane, młotki iglaki, czyste szmaty lniane
- ♦ Twarde pędzle okrągłaki do gruntowania
- ♦ Płaskie pędzle o różnej szerokości do wyrobienia krawędzi i malowania
- ♦ Pędzle kątowe
- ♦ Wałki o różnym włosiu i gąbki malarskie

Użyte urządzenia lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość wykonywanych prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

W przypadku, gdy stan techniczny lub parametry robocze używanych urządzeń lub narzędzi nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, TIM może zażądać zmiany stosowanego sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas renowacji zabezpieczenia antykorozyjnego nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania uszkodzeń.

Materiały chemiczne i łatwopalne powinny być transportowane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu takich materiałów.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST D-M.00.00.00

5.2. Ocena stanu powłok malarskich.

Ocenę ogólną powłok malarskich należy wykonywać przy świetle dziennym, metodą oględzin elementów konstrukcji obiektu mostowego i jego wyposażenia, zwracając szczególną uwagę na następujące zmiany:

- ♦ Zanieczyszczenia powłoki malarskiej
- ♦ Uszkodzenia powłoki (spękania, złuszczenia, odspojenia od podłoża)
- ♦ Występowania ognisk korozji

Usunięcie zanieczyszczeń powłoki malarskiej jest objęte przedmiotem SST M-21.03.00. robót utrzymaniowych.

W wyniku oględzin przeprowadzonych przez Wykonawcę robót i TIM-a, należy określić rodzaj uszkodzenia, miejsce i orientacyjną powierzchnię jego występowania.

Ze względu na charakter i ograniczony zakres robót (ograniczenia progowe ilości), TIM podejmuje decyzję o celowości i kolejności wykonywanych napraw.

5.3. Przygotowanie powierzchni stali.

Podczas czyszczenia fragmentów powierzchni, które są miejscowo znacznie skorodowane, niedopuszczalne jest trwałe lub znaczące uszkodzenie pozostawionej powłoki otaczającej te fragmenty powierzchni.

Oczekuje się, że przed malowaniem, elementy stalowe zostaną oczyszczone z rdzy oraz starych, zniszczonych powłok malarskich. Oczyszczone miejsca powinny mieć linie regularne, równoległe i prostopadłe do krawędzi zabezpieczanych elementów.

Pozostająca na podłożu nieuszkodzona powłoka malarska, powinna być trwałą i przydatną częścią nowej powłoki ochronnej.

Pozostające w dobrym stanie powłoki, które sąsiadują z fragmentami oczyszczonymi mechanicznie, powinny mieć skośnie uformowane brzegi tak, aby ich krawędzie nie były uszkodzone i mocno przylegały do podłoża.

Do Wykonawcy robót należy wykonanie w pierwszej kolejności czyszczenia wstępnego a następnie czyszczenia właściwego, powierzchni zabezpieczanego elementu.

Czyszczenie wstępne.

Czyszczenie wstępne powinno usunąć zgrubnie, luźne zanieczyszczenia oraz powinno usunąć zanieczyszczenia jonowe (sole), zatłuszczenia i pyły.

Należy zastosować mycie ciepłą wodą (temp. ok. 50 C) pod ciśnieniem 8-10MPa, z dodatkiem biodegradowalnego detergentu.

Powierzchnia stali po czyszczeniu wstępnym powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu.

Po odtłuszczeniu powinna być wolna od smarów, olejów.

W sytuacjach, gdy na powierzchniach przewidzianych do zabezpieczenia występują wyraźne tłuste plamy olejowe, należy stosować odtłuszczenie rozpuszczalnikowe. Należy to wówczas traktować jako wstępną operację przed usunięciem rdzy innymi sposobami (w tym przed myciem wodą pod wysokim ciśnieniem).

Stosuje się przecieranie powierzchni pędzlem lub wycieranie czystymi szmatami. Jako rozpuszczalników używa się benzyny ekstrakcyjnej, lakowej.

Po oczyszczeniu wstępnym można przystąpić do czyszczenia właściwego.

Czyszczenie właściwe.

Ze względu na miejscowy (lokalny) charakter robót, oczyszczenia podłoża należy dokonać metodami strumieniowo-ściernymi, mechanicznego oczyszczania ściernego oraz metodami ręcznymi, z zastosowaniem narzędzi z napędem mechanicznym.

Jeżeli do zabezpieczanej powierzchni nie ma dostępu w celu mechanicznego oczyszczenia podłoża, za zgodą TIM-a Kontraktu dopuszcza się stosowanie środków wiążących rdzę do pasywacji i zagruntowania powierzchni elementów stalowych, które mogą wówczas być oczyszczone ręcznie.

Wymagane stopnie przygotowania podłoża, w zależności od metody czyszczenia:

- ♦ min. PSa 2 - w przypadku metody lokalnej obróbki strumieniowo-ścierniej.
Mocno przylegająca powłoka malarska nienaruszona. Na powierzchni, przy oglądaniu bez powiększenia nie ma smaru, pyłu, luźno związanej powłoki malarskiej, zgorzeliny, rdzy i obcych zanieczyszczeń.
- ♦ min. PSt 2 - w przypadku metody gruntownego, miejscowego czyszczenia ręcznego z wykorzystaniem narzędzi z napędem mechanicznym.
Mocno przylegająca powłoka malarska nienaruszona. Na powierzchni, przy oglądaniu bez powiększenia nie ma smaru, pyłu, luźno przylegającej zgorzeliny, rdzy, powłoki malarskiej i obcych zanieczyszczeń.
- ♦ PMa - w przypadku metody miejscowego, mechanicznego oczyszczania ściernego.
Na powierzchni, przy oglądaniu bez powiększenia nie ma luźno związanej powłoki malarskiej, obcych zanieczyszczeń, zgorzeliny, rdzy. Mogą pozostać jedynie ślady zanieczyszczeń w postaci plamek.

W przypadku renowacji miejscowej z przemalowaniem ostatniej powłoki (dotyczy m.in. elementów balustrad), w ramach czyszczenia właściwego przewiduje się (bezpośrednio przed nakładaniem nawierzchni), uszorstnienie istniejącej powłoki malarskiej poprzez „omiecieenie” całej powierzchni drobnym ścierniwem hydrościernie i miejscowe oczyszczenie miejsc skorodowanych.

Po czyszczeniu powierzchnię należy odpylić strumieniem sprężonego powietrza lub miękką zmiotką.

5.4. Nakładanie powłok malarskich

TIM może zarządzić wykonanie próbnych powłok malarskich na wytypowanych fragmentach konstrukcji w celu oceny ich jakości, przyczepności do podłoża, bądź przydatności zaproponowanych przez Wykonawcę technik nanoszenia powłok i eliminacji technik nie gwarantujących odpowiedniej jakości robót.

Ponadto:

- ♦ Prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w Instrukcji stosowania farby.
- ♦ Temperatura powietrza powinna być zawsze wyższa o min. 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności.
- ♦ Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły
- ♦ Należy przestrzegać wymagań wilgotności i temperatury podanych w karcie producenta.
- ♦ Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu, deszczu oraz innych zanieczyszczeń i sezonowała się w warunkach podanych

przez producenta.

- ♦ Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw oraz odstępów czasowych do nanoszenia następnej warstwy

Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty, świadectwa kontroli jakości dla każdej partii wyrobu oraz właściwość oznakowania pojemników z farbami.

Producent musi dostarczyć karty bezpieczeństwa, w których zawarte są informacje o związkach toksycznych w farbach.

Ponadto:

- ♦ Wszystkie dokumenty dotyczące farb, w tym również etykiety muszą być w języku polskim
- ♦ Z materiału malarskiego należy usunąć błonkę powstałą na powierzchni farby, następnie dokładnie wymieszać by rozprowadzić osad. Jeśli osadu nie da się rozprowadzić, materiał należy zdyskwalifikować
- ♦ W przypadku zgęstnienia materiału malarskiego należy go rozcieńczyć do wartości lepkości umownej przewidzianej dla danego materiału zawartego w karcie producenta
- ♦ Pędzle muszą być czyste, umyte w rozpuszczalniku (rozcieńczalniku), wyżęte w Inianej szmacie i wysuszone.

Wykonanie podkładu gruntującego

Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta.

Należy nanieść tyle warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości zgodnej ze specyfikowaną.

Grunt należy nanosić tylko na czystą stal oraz istniejące, odkryte warstwy gruntujące. Nie nanosić warstwy gruntującej na istniejące międzywarstwy oraz warstwy nawierzchniowe.

Czas schnięcia każdej powłoki podany jest w kartach producenta, przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża.

W przypadku renowacji miejscowej krawędzi i naroży elementów, spawów oraz innych połączeń, należy nakładać więcej materiału gruntującego niż na płaskie powierzchnie, wykonując w tych miejscach dodatkowe warstwy, po wyschnięciu zasadniczej powłoki gruntującej. Powinny mieć one znacząco różny kolor od powłoki podstawowej.

Szpachlę uszczelniającą szczeliny należy układać po zagruntowaniu powierzchni farbą gruntującą odpowiednią dla przyjętego zestawu malarskiego, natomiast dodatkowe zabezpieczenie styków preparatami penetrującymi – po wykonaniu warstwy pośredniej.

Wykonanie międzywarstwy i malowanie nawierzchniowe

Międzywarstwę i farbę nawierzchniową należy nanosić do grubości specyfikowanej przestrzegając czasów między malowaniami podanych przez producenta.

Na krawędzi i naroża należy nakładać więcej materiału niż na płaskie powierzchnie, wykonując w tych miejscach dodatkową warstwę, po wyschnięciu międzywarstwy. Powinna mieć ona znacząco różny kolor od powłoki podstawowej.

Przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. W przypadku dłuższych niż podano w kartach technicznych przerw pomiędzy malowaniami powłoki należy odtłuścić i uszorstnić.

Powłoka poprzednia przed malowaniem powłoki następnej musi być czysta i nie zakurzona, jeśli z jakiś przyczyn powłoka uległa zabrudzeniu należy ją umyć lub odkurzyć.

Poszczególne warstwy powłoki antykorozyjnej powinny mieć zróżnicowane barwy, a barwa ostatniej warstwy powinna być odpowiednio dobrana do barwy istniejącego wymalowania i ostatecznie uzgodniona przez TIM-a.

Nowe „łaty” renowacji miejscowej, powinny mieć regularne kształty o bokach równoległych i prostopadłych do krawędzi malowanych elementów.

5.5. Użytkowanie powłok malarskich

Elementom pomalowanym należy w czasie do utwardzenia się, zapewnić odpowiednie warunki, chronić od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu oraz tak dobierając warunki wykonywania prac, żeby panująca temperatura i wilgotność nie wstrzymała utwardzania się powłok.

5.6. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywania prac:

- ♦ Przy pracach związanych z czyszczeniem powierzchni pod powłoki malarskie należy przestrzegać zasad BHP. Pracownik powinien być zaopatrzony w kombinezon roboczy i okulary ochronne.
- ♦ Przy pracach związanych z 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.

- ♦ Przy pracach związanych z myciem szmatami zamoczonymi w rozpuszczalniku należy przestrzegać zasad BHP odpowiednich dla danej klasy rozpuszczalnika. Robotnicy powinni być wyposażeni poza kombinezonem ochronnym również w maski ochronne.

Na okres robót strefa obiektu, w której realizowane są roboty antykorozyjne, powinna zostać odpowiednio zabezpieczona, tak aby nie groziło robotnikom, żadne niebezpieczeństwo związane z pracą na wysokości.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego (zwłaszcza cieków wodnych), przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

W całym okresie wykonywania zabezpieczeń należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów ppoż. i BHP.

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się – na oraz pod obiektem – ruchu drogowym, należy do Wykonawcy.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

Badanie materiałów w trakcie wykonywania robót należy do Wykonawcy.

Kontrolę jakości używanych materiałów i wyrobów przeprowadza TIM poprzez sprawdzenie atestów lub wyników kontrolnych badań laboratoryjnych.

W przypadku zakwestionowania przez TIM-a atestów na materiały i wyroby przedstawionych przez Wykonawcę, może on zlecić wykonanie badań sprawdzających. Jeżeli te badania potwierdzą zastrzeżenia TIM-a, to koszt tych badań obciąży Wykonawcę a zakwestionowany materiał Wykonawca wyłączy z wbudowania.

Kontroli podlegają:

- ♦ Zmycie i odtłuszczenie powłoki poddanej renowacji
- ♦ Stan pozostawianych powłok malarskich podlegających renowacji
- ♦ Przygotowanie powierzchni do malowania
- ♦ Sprawdzenie uszczelnienia styków elementów konstrukcji
- ♦ Wykonanie każdej warstwy nowej powłoki malarskiej

Szczegółowe zasady kontroli jakości robót antykorozyjnych na stalowych drogowych obiektach mostowych podano w "Zaleceniach do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych" wydanych jako załącznik do Zarządzenia nr 12 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 8 grudnia 1998 roku

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1m² [metr kwadratowy] renowacji powłoki malarskiej, zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych, drogowych obiektów mostowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego

odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w odpowiednim protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z renowacją powłoki malarskiej, zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Renowacja powłoki malarskiej zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-ISO 8501-1	Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (kolorowe wzorce)
ISO 8502-3	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania. Metoda taśmy przylepnej.
ISO 8502-6	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Badania wrywkowe rozpuszczalnych zanieczyszczeń. Metoda Bresla.
ISO 8502-9	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni.
ISO 8504-2	Obróbka strumieniowo-ścierna
ISO 2808: 1997	Wyroby lakierowe. Określenie grubości powłok.
ISO 2431: 1993	Wyroby lakierowe. Określenie czasu wpływu przy pomocy kubków
ASTM D 3359:1997	Oznaczenie przyczepności powłoki do podłoża metodą taśmy.
ISO 12944- 7:1997	Wyroby lakierowe. Zabezpieczenie stali przed korozją ochronnymi zestawami malarskimi.
PrPN-ISO 4628	Farby i lakiery. Zniszczenia powłok malarskich.

10.2 Inne dokumenty

1. Zalecenia do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych wydane jako załącznik do Zarządzenia Nr 12 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 8 grudnia 1998 roku.

M-14.02.11. Renowacja metalowych powłok antykorozyjnych elementów stalowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne wykonywania robót związanych z renowacją metalowych powłok antykorozyjnych elementów stalowych drogowych obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą renowacji miejscowej metalowych powłok antykorozyjnych elementów stalowych drogowych obiektów mostowych i obejmują:

- ♦ Ocenę stopnia zniszczenia powłok
- ♦ Oczyszczenie powierzchni w sposób zależny od stopnia zniszczenia powłoki
- ♦ Wykonanie nowej powłoki malarskiej

Zgodnie z zasadami niniejszej SST przewiduje się renowację metalowych powłok antykorozyjnych na elementach stalowych, drogowych obiektów mostowych, obejmujących ocynkowane:

- ♦ Elementy barier ochronnych
- ♦ Końcówki kotew balustrad
- ♦ Końcówki kotew barier ochronnych
- ♦ Końcówki kotew ekranów przeciwporażeniowych i słupów oświetleniowych
- ♦ Łączniki barier

1.4. Podstawowe określenia

Zgodnie ze SST M-14.02.10. pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

2.1. Akceptowanie użytych materiałów.

TIM jest uprawniony do akceptacji dostawcy materiałów.

Wykonawca jest obowiązany przedstawić świadectwa dopuszczające zastosowanie zaproponowanych materiałów do stosowania w obiektach mostowych, świadectwa ich jakości (atesty) oraz udokumentować źródła zakupu tych materiałów.

Zastosowany system powinien być dopuszczony do zastosowania na powierzchnie ocynkowane ogniowo.

2.2. Zastosowane materiały

Do wykonania renowacji częściowej metalowego zabezpieczenia antykorozyjnego, przewiduje się zastosowanie materiałów do:

- ♦ Wstępnego czyszczenia, odtłuszczenia i dejonizacji powierzchni
- ♦ Usuwania produktów korozji
- ♦ Wykonania nowych powłok
- ♦ Uszczelnień szczelin w połączeniach elementów konstrukcji i lokalnego wyrównania powierzchni (kity, szpachlówki itp.)

Miejsca uszkodzeń powłok metalowych należy zabezpieczać farbami, które są zawieszoną zmiękającą cynku w żywicy węglowodorowej (powyżej 99,5% wag. cynku w suchej powłoce).

3. SPRZĘT

Zgodnie ze SST M-14.02.10. pkt. 3

4. TRANSPORT

Zgodnie ze SST M-14.02.10. pkt. 4

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST D-M.00.00.00

5.2. Ocena stanu powłok metalowych.

Ocenę ogólną powłok metalowych elementów wyposażenia obiektu, należy wykonywać przy świetle dziennym, metodą oględzin, zwracając szczególną uwagę na następujące zmiany:

- ♦ Zanieczyszczenia powłoki metalowej
- ♦ Uszkodzenia powłoki (odspojenia od podłoża)
- ♦ Występowania ognisk korozji

Usunięcie zanieczyszczeń jest objęte przedmiotem SST M-21.03.00. robót utrzymaniowych.

W wyniku oględzin przeprowadzonych przez Wykonawcę robót i TIM-a, należy określić rodzaj uszkodzenia, miejsce i orientacyjną ilość uszkodzonych elementów.

5.3. Przygotowanie powierzchni stali i metalu.

Podczas czyszczenia fragmentów powierzchni, które są miejscowo znacznie skorodowane, niedopuszczalne jest trwałe lub znaczące uszkodzenie pozostawionej powłoki otaczającej te fragmenty powierzchni.

Oczekuje się, że przed malowaniem, elementy stalowe zostaną oczyszczone z rdzy oraz starych, zniszczonych powłok malarskich (stanowiących niegdyś miejsca napraw). W przypadku elementów barier ochronnych (nie wliczając kotew), oczyszczone miejsca powinny mieć linie regularne, równoległe i prostopadłe do krawędzi zabezpieczanych elementów.

Pozostająca na podłożu nieuszkodzona powłoka metalowa, powinna być trwałą i przydatną częścią nowej powłoki ochronnej.

Do Wykonawcy robót należy wykonanie w pierwszej kolejności czyszczenia wstępnego a następnie czyszczenia właściwego, powierzchni zabezpieczanego elementu.

Czyszczenie wstępne.

Czyszczenie wstępne powinno usunąć zgrubnie, luźne zanieczyszczenia oraz powinno usunąć zanieczyszczenia jonowe (sole), zatłuszczenia i pyły.

Należy zastosować mycie ciepłą wodą (temp. ok. 50 C) pod ciśnieniem ok. 8-10MPa, z dodatkiem NaOH lub amoniaku do lekko alkalicznej wartości pH, na koniec spłukując czyszczone elementy czystą wodą.

Powierzchnia stali i powłoki metalowej po czyszczeniu wstępnym, powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu.

Po odtłuszczeniu powinna być wolna od smarów, olejów.

W sytuacjach, gdy na powierzchniach przewidzianych do zabezpieczenia występują wyraźne tłuste plamy olejowe, należy stosować odtłuszczenie rozpuszczalnikowe rozpuszczalnikami organicznymi. Należy to wówczas traktować jako wstępną operację przed usunięciem rdzy innymi sposobami (w tym przed myciem wodą pod wysokim ciśnieniem).

Stosuje się przecieranie powierzchni pędzlem lub wycieranie czystymi szmatami.

Po oczyszczeniu wstępnym można przystąpić do czyszczenia właściwego.

Czyszczenie właściwe.

Ze względu na miejscowy (lokalny) charakter robót, oczyszczenia podłoża należy dokonać metodami mechanicznego oczyszczania ściernego oraz metodami ręcznymi, z zastosowaniem narzędzi z napędem mechanicznym.

Jeżeli do zabezpieczanej powierzchni nie ma dostępu w celu mechanicznego oczyszczenia podłoża, za zgodą TIM-a Kontraktu dopuszcza się stosowanie środków wiążących rdzę do pasywacji i zagruntowania powierzchni elementów stalowych, które mogą wówczas być oczyszczone ręcznie.

Wymagane stopnie przygotowania podłoża, w zależności od metody czyszczenia:

- ♦ min. PSt 2,5 - w przypadku metody gruntownego, miejscowego czyszczenia ręcznego z wykorzystaniem narzędzi z napędem mechanicznym.
Mocno przylegająca powłoka metalowa nienaruszona. Na powierzchni, przy oglądaniu bez powiększenia nie ma smaru, pyłu, luźno przylegającej zgorzeliny, rdzy, powłoki metalowej i obcych zanieczyszczeń.
- ♦ PMa - w przypadku metody miejscowego, mechanicznego oczyszczania ściernego.
Na powierzchni, przy oglądaniu bez powiększenia nie ma luźno związanej powłoki metalowej, obcych zanieczyszczeń, zgorzeliny, rdzy. Mogą pozostać jedynie ślady zanieczyszczeń w postaci plamek.

Po czyszczeniu powierzchnię należy odpylić strumieniem sprężonego powietrza lub miękką zmiotką.

5.4. Nakładanie powłok malarskich

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty, świadectwa kontroli jakości dla każdej partii wyrobu oraz właściwość oznakowania pojemników z farbami.

Producent musi dostarczyć karty bezpieczeństwa, w których zawarte są informacje o związkach

toksycznych w farbach.

TIM może zarządzić wykonanie próbnych powłok malarskich na wytypowanych fragmentach elementów w celu oceny ich jakości, przyczepności do podłoża, bądź przydatności zaproponowanych przez Wykonawcę technik nanoszenia powłok i eliminacji technik nie gwarantujących odpowiedniej jakości robót.

Ponadto:

- ♦ Prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w Instrukcji stosowania farby.
- ♦ Temperatura powietrza powinna być zawsze wyższa o min. 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności i nie niższa niż 10°C.
- ♦ Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły (wymagana wilgotność musi być niższa niż 70%)
- ♦ Stosować cienką, dobraną przez producenta farb, powłokę wiążącą
- ♦ Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu, deszczu oraz innych zanieczyszczeń i sezonowała się w warunkach podanych przez producenta.
- ♦ Powłoki malarskie należy nanosić możliwie szybko, koniecznie tego samego dnia co czyszczenie
- ♦ Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw oraz odstępów czasowych do nanoszenia następnej warstwy

Farbę należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta.

Należy nanieść tyle warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości zgodnej ze specyfikowaną, czyli zgodną z zaleceniami producenta i nie mniejszą niż grubość istniejącej powłoki metalowej.

Nowe „łaty” renowacji miejscowej, powinny mieć regularne kształty o bokach równoległych i prostopadłych do krawędzi malowanych elementów (nie dotyczy kotew).

5.5. Użytkowanie powłok malarskich

Zgodnie ze SST M-14.02.10. pkt. 5.4.

5.6. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zgodnie ze SST M-14.02.10. pkt. 5.5.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Zgodnie ze SST M-14.02.10. pkt. 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1m² [metr kwadratowy] renowacji powłoki metalowej, zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych, drogowych obiektów mostowych.

W przypadku kotew ocynkowanych, jednostką obmiaru jest szt. [sztuka] kotwy, której powłoka antykorozyjna poddana została renowacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie ze SST M-14.02.10. pkt. 8 z następującymi zmianami:

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w odpowiednim protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z renowacją powłoki metalowej zabezpieczenia antykorozyjnego, stalowych elementów drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Renowacja powłoki metalowej zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zgodnie ze SST M-14.02.10. pkt.10.

M-15.01.10. Konserwacja powłoki ochronnej elementów betonowych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z konserwacją powłoki ochronnej elementów betonowych obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z konserwacją powłok ochronnych elementów betonowych obiektów mostowych i obejmują:

- ♦ Ocenę stanu zabezpieczeń powierzchniowych
- ♦ Oczyszczenie powierzchni betonu w miejscach uszkodzeń
- ♦ Uzupełnienie lub naprawę lokalnych uszkodzeń powłoki ochronnej

Zgodnie z zasadami niniejszej SST przewiduje się wykonanie konserwacji powłok ochronnych następujących elementów betonowych, drogowych obiektów mostowych:

- ♦ Słupków i elementów wypełnienia balustrad betonowych
- ♦ Belek gzymsowych monolitycznych
- ♦ Elementów konstrukcyjnych ustrojów nośnych (dźwigarów głównych, płyt pomostów, poprzecznic, wsporników podchodnikowych)
- ♦ Elementów podpór

Konserwacja ma za cel usuwanie wszelkich nieciągłości zabezpieczeń oraz naprawę lokalnych uszkodzeń powłok ochronnych, powstałych w czasie eksploatacji obiektu.

Uwaga!

Konserwacja powłoki ochronnej elementów betonowych może wiązać się z ewentualnymi naprawami elementów betonowych. Uzupełnienie ewentualnych, drobnych ubytków betonu i wyrównanie (wygładzenie) powierzchni w miejscach naprawy objęte jest SST M-13.01.09

1.4. Określenia podstawowe

Konserwacja zabezpieczeń powierzchniowych – proces obejmujący czynności przedłużające skuteczność ochrony powierzchniowej obiektu lub jego elementów w czasie użytkowania, polegający na niewielkich uzupełnieniach zabezpieczeń powierzchniowych.

Powłoka ochronna – powłoka malarska o grubości do 2 mm, zabezpieczająca podłoże przed oddziaływaniem czynników korozyjnych, nanoszona technikami malarskimi.

Przyczepność – przyleganie zabezpieczenia powierzchniowego do podłoża i/lub do innej powłoki

System – co najmniej dwa współpracujące ze sobą wyroby, stosowane razem lub kolejno, tworzące zabezpieczenie powierzchniowe

Zabezpieczenie powierzchniowe – system ochronny zwiększający odporność konstrukcji na oddziaływanie środowisk agresywnych, przez ograniczenie lub całkowitą eliminację dostępu środowiska agresywnego do powierzchni konstrukcji

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

2.1. Akceptowanie użytych materiałów.

TIM jest uprawniony do akceptacji dostawy materiałów.

Wykonawca jest obowiązany przedstawić świadectwa dopuszczające zastosowanie zaproponowanych materiałów do stosowania w obiektach mostowych, świadectwa ich jakości (atesty) oraz udokumentować źródła zakupu tych materiałów.

2.2. Zastosowane materiały

Do wykonania robót objętych niniejszą SST, należy używać tylko takich materiałów, które mają aktualne aprobaty techniczne dopuszczające ich stosowanie na obiektach mostowych.

W większości przypadków przewiduje się zastosowanie farb akrylowych przeznaczonych na

powierzchnie betonowe. Stosowana farba powinna posiadać wysoki współczynnik oporu dyfuzji dwutlenku węgla, powinna stanowić powłokę przeciw karbonizacyjną dla powierzchni betonowych oraz powinna mieć podwyższoną dyfuzyjność pary wodnej. Powinna być odporna na promieniowanie słoneczne i zanieczyszczenia atmosferyczne pochodzenia przemysłowego oraz na siarczany i chlorki.

Ostateczny dobór rodzaju zastosowanych materiałów zależy od stanu i rodzaju istniejących powłok ochronnych elementów betonowych, w tym: rodzaju i stanu powłok malarskich podlegających naprawie, agresywności środowiska i narażeń korozyjnych występujących na zabezpieczanych elementach obiektów oraz warunków technologicznych występujących na danym obiekcie (takich jak możliwości i warunki przygotowania podłoża, warunki atmosferyczne, warunki ochrony środowiska itp.)

Wymagane jest, aby stosowana powłoka była zgodna z pozostałymi powłokami.

Kolory stosowanych farb powinny odpowiadać kolorom istniejącym, chyba że TIM postanowi inaczej.

2.3. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w oryginalnych zamkniętych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze zalecanej przez producenta lecz nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +35°C.

Dopuszczalny czas składowania zgodnie z instrukcją producenta.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót objętych niniejszą SST stosować specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta preparatów oraz sprzęt ogólnobudowlany, w tym:

- ♦ Spalinowe lub elektryczne urządzenie do mycia wodą (o temp. ok. 30°C) pod ciśnieniem ok. 5-8MPa
- ♦ Wolnoobrotowe mieszadło
- ♦ Wałki malarskie i pędzle
- ♦ Sprzęt pomiarowy (m.in. termometr do mierzenia temperatury powietrza i temperatury powierzchni, wilgotnościomierz powietrza)

Użyte urządzenia lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość wykonywanych prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

W przypadku, gdy stan techniczny lub parametry robocze używanych urządzeń lub narzędzi nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, TIM może zażądać zmiany stosowanego sprzętu.

4. TRANSPORT

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania uszkodzeń.

Materiały chemiczne powinny być transportowane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu takich materiałów.

5. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Całość przebiegu procesów technologicznych wbudowania materiałów powłokowych, musi ściśle odpowiadać wymaganiom producentów materiałów stosowanych do konserwacji, podanym w Kartach Technicznych.

Każdorazowo przed zastosowaniem materiałów należy sprawdzić przyczepność pomiędzy istniejącym zabezpieczeniem powierzchniowym, a nową warstwą ochronną. W przypadku stosowania różnych rodzajów materiałów np. szpachlówki i powłoki ochronnej, zalecane jest stosowanie systemów materiałowych jednego producenta.

Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki powinna zawierać się w granicach określonych w kartach opisowych i na opakowaniach danego materiału.

5.2. Ocena stanu istniejących zabezpieczeń powierzchniowych.

Ocenę zniszczenia zabezpieczeń powierzchniowych, należy przeprowadzić po oczyszczeniu powłoki z wszelkich zanieczyszczeń.

W wyniku oględzin przeprowadzonych przez Wykonawcę robót i TIM-a, należy określić rodzaj uszkodzeń, miejsca uszkodzeń oraz orientacyjną powierzchnię ich wystąpienia.

Usunięcie zanieczyszczeń powłoki malarskiej jest objęte przedmiotem SST M-21.03.00. robót utrzymaniowych.

Ze względu na charakter i ograniczony zakres robót (ograniczenia progowe ilości), TIM podejmuje decyzję o celowości i kolejności wykonywanych napraw.

5.3. Przygotowanie powierzchni betonu

Podczas czyszczenia fragmentów powierzchni, które są miejscowo uszkodzone, niedopuszczalne jest trwałe lub znaczące uszkodzenie pozostawionej powłoki otaczającej te fragmenty powierzchni.

Oczyszczone miejsca powinny mieć linie regularne, równoległe i prostopadłe do krawędzi zabezpieczanych elementów.

Pozostająca na podłożu nieuszkodzona powłoka malarska, powinna być trwałą i przydatną częścią nowej powłoki ochronnej.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- ♦ Usunięcie pozostałości zniszczonych powłok ochronnych
- ♦ Usunięcie wszelkich szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem

Podłoże betonowe, na którym wykonywana będzie powłoka ochronna („łata”), powinno być jednorodne, czyste, wolne od mleczka cementowego, wykwitów soli, piasku, pyłów, olejów, tłuszczów, starych powłok ochronnych i innych elementów pogarszających przyczepność.

Jeżeli producent nie podaje inaczej, to ochronę powierzchniową należy wykonywać na suchym podłożu – beton w stanie powierzchniowo-suchym, bez widocznych śladów wilgoci.

Prace przygotowawcze polegające na oczyszczeniu betonu należy wykonywać metodami, które nie naruszają materiału konstrukcyjnego.

Przygotowując podłoże betonowe do malowania, zleca się:

- ♦ Ostateczne oczyszczenie betonu przez hydropiaskowanie
- ♦ Usunięcie wszelkich pyłów za pomocą odkurzacza przemysłowego
- ♦ Odpylenie zabezpieczanej powierzchni sprężonym powietrzem

5.4. Nakładanie farby ochronnej

Materiał powłokowy powinien być dostarczany na budowę jako gotowy do użycia po ewentualnym dokładnym wymieszaniu.

Przy nakładaniu pierwszej warstwy, za zgodą producenta, materiał można rozcieńczać dodając odpowiedniego rozpuszczalnika.

Odstęp czasowy między nakładaniem poszczególnych warstw musi być zgodny z wymaganiami producenta.

Materiał malarski należy nakładać pędzlem.

Miejsca napraw należy malować cienką, równomierną warstwą wyrobu, krzyżowo, bez przerw i zacieków. Należy dążyć do otrzymania powłoki o możliwie jednakowej grubości na całej malowanej powierzchni.

Nowe „łaty” wymalowań, powinny mieć regularne kształty o bokach równoległych i prostopadłych do krawędzi malowanych elementów.

Jeżeli producent materiałów nie podaje inaczej, to:

- ♦ Nie należy wykonywać robót malarskich na powierzchniach o temperaturze niższej niż +5°C
- ♦ Temperatura powierzchni zabezpieczanej musi być wyższa o minimum 3°C od temperatury punktu rosy otaczającego powietrza
- ♦ Wilgotność względna nie może przekraczać 80%
- ♦ Nie należy malować powierzchni konstrukcji betonowych ogrzanych do temperatury powyżej +35°C
- ♦ Niedopuszczalne jest wykonywanie prac malarskich podczas złej pogody – silnego wiatru, deszczu, we mgle oraz przy pojawiającej się na powierzchni betonu rosie

5.5. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska.

Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami. W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań roboczych. Należy przestrzegać zasad podanych na kartach technicznych poszczególnych materiałów.

Na okres robót strefa obiektu, w której realizowane są roboty malarskie, powinna zostać odpowiednio zabezpieczona, tak aby nie groziło robotnikom, żadne niebezpieczeństwo związane z pracą na wysokości.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego (zwłaszcza cieków wodnych), przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

W całym okresie wykonywania zabezpieczeń należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów ppoż. i BHP.

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się – na oraz pod obiektem – ruchu drogowym, należy do Wykonawcy.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do zaakceptowania system kontroli wewnętrznej obejmujący wszystkie czynności technologiczne, który powinien być zgodny z zawartymi w SST informacjach, przedmiotowymi normami oraz Zaleceniami do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych stanowiących załącznik do Zarządzenia Nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dn. 27 listopada 1998 roku.

Badanie materiałów w trakcie wykonywania robót należy do Wykonawcy.

Kontrolę jakości używanych materiałów i wyrobów przeprowadza TIM poprzez sprawdzenie atestów lub wyników kontrolnych badań laboratoryjnych.

W przypadku zakwestionowania przez TIM-a atestów na materiały i wyroby przedstawionych przez Wykonawcę, może on zlecić wykonanie badań sprawdzających. Jeżeli te badania potwierdzą zastrzeżenia TIM-a, to koszt tych badań obciąża Wykonawcę a zakwestionowany materiał Wykonawca wyłączy z wbudowania.

Kontroli podlegają:

- ♦ Stan pozostawianych powłok malarskich podlegających konserwacji
- ♦ Przygotowanie powierzchni do malowania
- ♦ Wykonanie każdej warstwy nowej powłoki malarskiej

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1m² [metr kwadratowy] poddanej konserwacji, powłoki ochronnej elementów betonowych, drogowych obiektów mostowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w odpowiednim protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z konserwacją powłoki ochronnej elementów betonowych, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Konserwacja powłoki ochronnej elementów betonowych drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

Rusztowania, pomosty robocze oraz ekrany ochronne - płatne w SST M-20.01.10.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

PN-88/B-01807	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu – dotyczy piasku do piaskowania konstrukcji
PN-ISO 2859-2:1996	Procedury kontroli wyrywkowej metodą alternatywną. Plany badań na podstawie jakości granicznej (LQ) stosowane podczas kontroli partii izolowanych.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

10.2. Inne dokumenty.

1. Zalecenia do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych stanowiących załącznik do Zarządzenia Nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dn. 27 listopada 1998 roku.
2. Instrukcja producenta i aprobaty techniczna IBDiM.

M-15.02.10. Naprawa nawierzchnio-izolacji epoksydowej.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą nawierzchnio-izolacji epoksydowej elementów drogowego obiektu mostowego

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad wykonania robót związanych z naprawą nawierzchnio-izolacji epoksydowej elementów drogowego obiektu mostowego i obejmują:

- ♦ Przygotowanie podłoża
- ♦ Wykonanie gruntowania powierzchni z wypełnieniem styków, rys i pęknięć
- ♦ Przyklejenie pasków z maty (wykonanej z włókna szklanego), wzmacniających strefy styków, rys i pęknięć w nawierzchnio-izolacji stref chodnikowych, poboczy oraz pomostów kładek dla pieszych
- ♦ Wykonanie łat nawierzchnio-izolacji

Oprócz naprawy warstw nawierzchnio-izolacyjnych stref chodnikowych i poboczy drogowych obiektów mostowych, zgodnie z zasadami niniejszej SST przewidziano wykonanie napraw uszkodzeń nawierzchnio-izolacji wykonanej m.in. na podlewkach, pod podstawami:

- ♦ Słupków balustrad
- ♦ Słupków barier
- ♦ Słupków ekranów przeciwporażeniowych, akustycznych oraz słupów oświetleniowych

W przypadku naprawy podlewek, nie należy wykonywać klejenia pasków z maty.

1.4. Określenie podstawowe

Nawierzchnio-izolacja epoksydowa – chemoutwardzalna, epoksydowa, epoksydowo-poliuretanowa lub epoksydowo-bitumiczna powłoka ochronna, spełniająca rolę wodoszczelnej, antypoślizgowej i trwałej nawierzchni i jednocześnie izolacji przeciwwilgotnościowej stref chodnikowych, poboczy oraz pomostów kładek dla pieszych.

Podłoże - powierzchnia betonowa lub stalowa, z istniejącą nawierzchnio-izolacją epoksydową lub bez, przygotowana do naprawy poprzez ułożenie izolacji spełniającej jednocześnie rolę warstwy nawierzchniowej.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania robót konserwacyjnych objętych niniejszą SST, przewiduje się zastosowanie chemoutwardzalnej nawierzchnio-izolacji epoksydowej, w skład której wchodzić powinny następujące warstwy:

- ♦ Grunt z żywicy epoksydowej
- ♦ Warstwa pośrednia elastyczna
- ♦ Warstwa zamykająca elastyczna

Zastosowany system powinien być tożsamy lub kompatybilny z istniejącą nawierzchnio-izolacją wymagającą naprawy.

W przypadku stosowania nowego materiału, powinien on charakteryzować się:

- ♦ Wysoką odpornością na uderzenia i ścieranie
- ♦ Wysoką odpornością chemiczną na działanie środków myjących, benzyny, oleju napędowego i soli odładowanych
- ♦ Całkowitą wodoszczelnością
- ♦ Ciągłością i elastycznością
- ♦ Bardzo dobrą przyczepnością do podłoża (wynoszącą $R_{\text{śr}} \geq 1,50 \text{ MPa}$, $R_{\text{p min}} \geq 1,2 \text{ MPa}$)

- ♦ Odpornością na ultrafiolet (dotyczy warstwy zamykającej)
Stosowany materiał powinien posiadać barwę dostosowaną do barwy istniejącej warstwy.
Do wzmocnienia rys, pęknięć oraz dylatacji roboczych, przewiduje się zastosowanie, pasków z włókna szklanego.

TIM jest uprawniony do akceptacji dostawcy materiałów.

Wykonawca jest obowiązany do dokumentowania odpowiedniej jakości wszystkich partii dostaw materiałów.

3. SPRZĘT

Zgodny z instrukcją producenta materiałów, w tym m.in.:

- ♦ Urządzenie do czyszczenia strumieniowo-ściernego
- ♦ Odkurzacze przemysłowe
- ♦ Listwy wyrównawcze (gumowe), szpachle, pace grzebieniowe i gładkie, kielnie lub gładziki talerzowe
- ♦ Wałki i pędzle
- ♦ Szlifierki lub ręczne frezarki
- ♦ Wolnoobrotowe mieszarki mechaniczne (ok. 300÷400obr./min.)

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca, na żądanie TIM-a, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez TIM-a zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

4. TRANSPORT

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez TIM-a.

Ładunek, transport, rozładunek materiałów przewidzianych do wbudowania - zgodnie z instrukcją firmową.

Materiały należy przewozić wyłącznie w opakowaniach fabrycznych, na których umieszczone będą etykiety zawierające co najmniej następujące dane:

- ♦ Nazwę i adres producenta
- ♦ Nazwę wyrobu
- ♦ Datę produkcji i okres przydatności do stosowania
- ♦ Masę netto
- ♦ Sposób przechowywania i stosowania materiałów

Produkty przechowywać w fabrycznie zamkniętych, oryginalnych opakowaniach, w suchym pomieszczeniu, w temperaturze zalecanej przez producenta.

Sposób załadunku, przewozu i wyładunku musi spełniać wymagania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy transporcie materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

Roboty związane m.in. z aplikacją poszczególnych materiałów, należy wykonywać ściśle wg kart technicznych i instrukcji producenta zatwierdzonego systemu.

Temperatura podłoża w chwili aplikacji materiałów powinna wynosić nie mniej niż +10°C (jednak zawsze, co najmniej +3°C powyżej temperatury punktu rosy) i nie więcej niż +30°C.

Temperatura otoczenia nie mniej niż +10°C i nie więcej, niż +30°C.

Wilgotność względna powinna być niższa niż 80 %.

W czasie wykonywania robót oraz podczas okresu twardnienia materiałów, miejsca wykonywanych napraw należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą.

Powyższe warunki na obiekcie muszą być zachowane przez cały czas nakładania i utwardzania poszczególnych warstw nawierzchnio-izolacji.

5.2. Wykonywanie robót

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Zabezpieczane powierzchnie (w miejscach uszkodzeń), muszą być starannie oczyszczone ze starych, uszkodzonych, odspojonych, słabo przyczepnych powłok, z luźnych cząstek, brudu, kurzu, oleju,

tłuszczu i mleczka cementowego. Podłoże betonowe lub stalowe w miejscu naprawy powinno zostać oczyszczone strumieniowo-ściernie, a bezpośrednio przed rozpoczęciem robót – odkurzone przy pomocy odkurzacza przemysłowego lub w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtr przeciwolejujący i przeciwwodny.

Dobrze przylegające do podłoża istniejące powłoki ochronne, w miejscach styków z łatami, powinny zostać dokładnie umyte wodą pod ciśnieniem, odtłuszczone i w miarę potrzeby omiecionie ścierniwem.

Podłoże pod łatę powinno być suche.

W przypadku wystąpienia ewentualnych spękań w elementach betonowych (w przewidywanych strefach napraw nawierzchnio-izolacji), należy w miejsca spękań, bezpośrednio przed wykonaniem powłoki nawierzchniowo-izolacyjnej, wkleić paski maty z włókna szklanego. Szerokość pasków powinna wynosić ok. 60mm.

Wymaga się, aby przyklejone paski zostały całkowicie ukryte pod wykonywaną łatą.

Ewentualne wady wykończenia podłoża należy usuwać wg specjalnie opracowanych przez Wykonawcę metod uzgodnionych z TIM-em.

5.2.2. Gruntowanie podłoża

Zakłada się, że zabezpieczane powierzchnie betonowe w miejscach odtwarzanej warstwy nawierzchniowo-izolacyjnej, zostaną pokryte dwoma warstwami materiału gruntującego.

Należy dokładnie wymieszać (zachowując prawidłowe proporcje) składniki materiału, używając wolnoobrotowej mieszarki mechanicznej, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji.

Pierwszą warstwę gruntu należy nakładać poprzez jej wcieranie szczotką w zabezpieczaną powierzchnię betonową.

W trakcie tej czynności przewiduje się wypełnienie żywicą, wszelkich szczelin, rys i pęknięć w zabezpieczanych elementach betonowych.

Ułożoną żywicę, na całej powierzchni należy przesypać piaskiem kwarcowym o uziarnieniu i w ilości zalecanej przez producenta.

Po związaniu żywicy i usunięciu nadmiaru niezwiązanego piasku, należy przystąpić do nakładania drugiej warstwy żywicy, którą też należy przesypać odpowiednim piaskiem.

Wymagany odstęp czasowy pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw – zgodny z zaleceniami producenta.

5.2.3. Wykonanie warstwy pośredniej

Do wykonania warstwy pośredniej można przystąpić dopiero po utwardzeniu warstwy gruntowej. Dopuszczalny czas utwardzania gruntu nie powinien przekraczać 24-ech godzin (przy temperaturze około +20°C).

Przed rozpoczęciem robót przy warstwie pośredniej, wzdłuż ewentualnie powstałych spękań, rys i szczelin, należy przykleić (z zastosowaniem systemowej żywicy), symetrycznie względem spękania, rysy czy szczeliny – paski maty szklanej.

Zagruntowane i wzmocnione podłoże, należy dokładnie odpylić i oczyścić.

Minimalne zużycie żywicy na warstwę pośrednią (bez uwzględnienia wypełniacza w postaci piasku kwarcowego), przy założeniu grubości odpowiadającej grubości istniejącej nawierzchnio-izolacji – zgodne z zaleceniami producenta.

Zakłada się, że warstwa pośrednia wykonana zostanie w jednym cyklu roboczym.

Należy dokładnie wymieszać składniki materiału (zachowując prawidłowe proporcje), aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Do mieszania stosować wolnoobrotową mieszarkę mechaniczną z odpowiednim mieszadłem, które nie napowietrzy mieszanki.

Po dokładnym wymieszaniu składników płynnych, należy niezwłocznie przystąpić do stopniowego dodawania suszonego ogniowo piasku kwarcowego.

Uziarnienie dodawanego piasku oraz proporcje wagowe mieszanych materiałów, należy przyjmować ściśle wg kart technicznych i instrukcji producenta zatwierdzonego systemu.

Warstwę pośrednią należy nanosić ręcznie używając szpachli ząbkowanej. Głębokość zębów powinna zostać dostosowana do projektowanej grubości warstwy.

Po rozłożeniu materiału, w celu dodatkowego jego odpowietrzenia, należy niezwłocznie wyrównać powierzchnię wałkiem okolcowanym.

5.2.4. Warstwa zamykająca

Ze względów estetycznych oraz dla zabezpieczenia powłoki przez promieniami UV, przewiduje się wykonanie zamykającej warstwy ochronnej z elastycznej żywicy poliuretanowej.

Nowe „łaty” nawierzchnio-izolacji, powinny mieć regularne kształty o bokach równoległych i prostopadłych do krawędzi malowanych elementów.

Kolor warstwy zamykającej powinien zostać odpowiednio dobrany do barwy istniejącej nawierzchnio-izolacji, chyba że TIM postanowi inaczej.

Należy dokładnie wymieszać składniki materiału (zachowując prawidłowe proporcje), aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Do mieszania stosować wolnoobrotową mieszarkę mechaniczną.

Należy starać się nie napowietrzyć materiału.

Sposoby nanoszenia

- ♦ Malowanie pędzlem
- ♦ Malowanie wałkiem

5.3. Warunki bhp.

W czasie aplikacji żywic, robotnicy powinni być ubrani w robocze ubrania ochronne. Muszą też być wyposażeni w okulary.

Ręce posmarowane kremem ochronnym powinny być chronione rękawicami.

Bezpośredni kontakt ze skórą może prowadzić do powstawania podrażnień i zaczerwienień.

W razie kontaktu produktu ze słuzówką należy natychmiast przemyć oczy dużą ilością czystej, ciepłej wody, a następnie skonsultować się z lekarzem.

Przy pracy nie należy spawać i nie zbliżać źródeł otwartego ognia.

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę pomostów roboczych oraz użycie wszelkich urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M.00.00.00. reszta jak poniżej.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić TIM-owi do akceptacji, aprobatę techniczną na materiały przewidziane do wbudowania.

Kontroli jakości robót podlega zgodność wykonania robót z ustaleniami niniejszej specyfikacji oraz wytycznymi instrukcji producenta materiałów, a w szczególności:

- ♦ Jakość użytych i przygotowanych materiałów
- ♦ Przygotowanie podłoża
- ♦ Sposób nanoszenia preparatów
- ♦ Przestrzeganie wskazówek technologicznych producenta materiałów
- ♦ Kompatybilność poszczególnych materiałów systemu z materiałami istniejących warstw nawierzchniowo-izolacyjnych

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, TIM może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Wykonawca robót zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji i terminu ważności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1m² [metr kwadratowy] odtworzonej (naprawionej) nawierzchnio-izolacji epoksydowej, o odpowiednio dobranej grubości, na elementach drogowych obiektów mostowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z

wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w odpowiednim protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z lokalną naprawą nawierzchnio-izolacji epoksydowej elementów drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Naprawa nawierzchnio-izolacji epoksydowej elementów konstrukcyjnych drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały firmowe producenta materiałów.

Świadectwo IBDiM.

M-16.01.10. Konserwacja elementów systemu odwodnienia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne wykonywania robót związanych z konserwacją elementów systemu odwodnienia obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w specyfikacji dotyczą robót związanych z konserwacją elementów systemów odwodnieniowych drogowych obiektów mostowych i obejmują:

- ♦ konserwację elementów znajdujących się na lub podwieszonych do obiektów mostowych
- ♦ konserwację elementów odwodnieniowych znajdujących się na dojazdach do obiektu

1.4. Określenia podstawowe

Element systemu odwodnienia - urządzenie służące do szybkiego odprowadzania wody opadowej poza obiekt. Do elementów systemu odwodnienia zalicza się wpust, rynnę, osadnik, rurę instalacji kanalizacyjnej, a także zamocowania tych urządzeń do konstrukcji obiektu oraz umocniony ściek na skarpie nasypu, studnie przy obiekcie.

Wpust - element systemu odwodnienia obiektu, którego zadaniem jest odprowadzenie wody opadowej z nawierzchni oraz hydroizolacji poziomej poza obiekt, do kanalizacji deszczowej.

Kolektor odwodnieniowy - rurociąg kanalizacyjny wykonany z rur i podwieszony od obiektu

Rura - element rurociągu kanalizacyjnego do odprowadzenia wody opadowej z obiektu mostowego do systemu kanalizacyjnego poza obiektem

Prostka - rura prosta bez odgałęzień

Kształtka - rura nie będąca prostką

Zawiesie systemowe - kompletny system mocowań, do podwieszenia kanalizacji deszczowej do elementów konstrukcyjnych obiektu

Zaprawa cementowa - mieszanina w odpowiednim stosunku cementu, piasku i wody.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

Kit do uszczelnienia miejsc przecieków wody w połączeniach rur kanalizacyjnych powinien w ujemnych temperaturach (do -15°C) zachowywać elastyczność, a także wykazywać przyczepność do wilgotnego podłoża.

Materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych kanalizacji deszczowej – wg SST M-14.02.10.

Zaprawa cementowa.

Naprawę lokalnych uszkodzeń oraz uszczelnienie styków pomiędzy poszczególnymi elementami, prefabrykowanych, skarpowych ścieków odwadniających oraz studni, przewiduje się wykonać przy zastosowaniu zaprawy cementowej.

Do zapraw należy stosować cement portlandzki lub hutniczy wg PN-B-19701, piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250.

Zaprawa cementowa po stwardnieniu powinna spełniać następujące wymagania:

- ♦ wytrzymałość na zginanie po 28 dniach nie mniejsza niż 6 MPa.
- ♦ wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach nie mniej niż 30 MPa
- ♦ nasiąkliwość nie większa niż 4%
- ♦ kapilarne podciąganie wody po 24 godzinach nie więcej niż 10 mm
- ♦ mrozoodporność po 150 cyklach zamrażania i odmrażania próbki:
 - ubytek masy próbki nie większy niż 5%
 - spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20%
- ♦ skurcz swobodny po 90 dniach nie większy niż 1%

- ♦ przyczepność zaprawy do podłoża nie mniejsza niż 1,5 MPa

Rury i kształtki kanalizacji deszczowej.

Wbudowywane – w miejsca zniszczonych lub uszkodzonych elementów kanalizacji deszczowej podwieszanej do obiektów – odcinki rur, powinny odpowiadać typom i średnicom rur istniejących.

To samo dotyczy wszelkich kształtek, kolan, zaślepek itp.

Kratki ściekowe wpustów.

Kratki ściekowe wbudowywane w miejsce krat zniszczonych lub ukradzionych powinny być dostosowane do typu osadzonego wpustu.

Zaleca się, aby uzupełnione kratki wyposażone były w element zabezpieczający je przed zdemontowaniem przez osoby postronne.

3. SPRZĘT

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca, na żądanie TIM-a, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez TIM-a zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

Sprzęt stosowany do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych instalacji – zgodny z wymaganiami SST M-14.02.10.

4. TRANSPORT

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez TIM-a.

W czasie transportu materiały powinny być rozmieszczone równomiernie po całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed przesuwaniem.

Załadunek, transport, rozładunek materiałów przewidzianych do wbudowania - zgodnie z instrukcją firmową.

Sposób załadunku, przewozu i wyładunku musi spełniać wymagania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy transporcie materiałów.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

W ramach robót konserwacyjnych systemu odwodnienia, przewiduje się m.in.:

- ♦ Renowację miejscową powłoki antykorozyjnej rur lub rynien stalowych i żeliwnych oraz elementów zamocowania przewodów instalacji odwodnieniowej do konstrukcji obiektu mostowego
Malowanie dotyczy jedynie tych stref wymienionych elementów, w których powłoka ochronna została uszkodzona (odspojenia, łuszczenie itp.) lub widoczne są ślady korozji.
Roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami SST M-14.02.10.
- ♦ Uszczelnienie miejsc przeciekania wody w połączeniach rur kanalizacyjnych
- ♦ Uszczelnienie styków elementów wpustów oraz ich bitumicznych obróbek z nawierzchnią
Roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami SST M-20.03.10.
- ♦ Po kradzieży lub zniszczeniu kratki ściekowej wpustu – doraźne zabezpieczenie korpusu wpustu (do czasu wstawienia nowego elementu).
Tymczasowe zabezpieczenie korpusu wpustu należy wykonać poprzez włożenie w miejsce kratki, odpowiednio dociętych do istniejącej ramki – elementów drewnianych (np. odcinków desek).
Wysokość stosowanych elementów powinna odpowiadać wysokości brakującej kratki ściekowej.
Przycięte deski należy układać prostopadłe do osi drogi, pozostawiając szczeliny ułatwiające pracę wpustu.
Tymczasowe zabezpieczenie wpustu nie może powodować utrudnień w jego funkcjonowaniu, czyli odwadnianiu jezdnii.
- ♦ Uzupełnienie brakujących (w wyniku kradzieży lub zniszczenia) krat ściekowych wpustów mostowych.
Należy pamiętać, aby po zamontowaniu kraty ściekowej, jej pręty były prostopadłe do osi podłużnej obiektu
- ♦ Wymianę uszkodzonego lub uzupełnienie brakującego fragmentu kanalizacji deszczowej (dotyczy rur spustowych wpustów i sączków, kolan, rewizji oraz elementów kolektorów – zaślepek, rewizji itp.)

W przypadku konieczności wymontowania pojedynczej, zniszczonej kształtki lub prostki rury z instalacji kanalizacyjnej, do Wykonawcy robót należy wstawienie nowych, odpowiadających elementów i uszczelnienie ich połączeń z elementami istniejącymi.

Wiercenie ewentualnych otworów w elementach konstrukcyjnych obiektu, do osadzenia odtwarzanych dybli mocujących zaciski rurowe, należy wykonywać przy użyciu wiertła z nakładkami z węglików spiekanych lub wiertła diamentowych.

Wykonawca obowiązany jest do oczyszczenia wykonanych otworów z urobku, poprzez zastosowanie w pierwszej kolejności odpowiednio dobranej szczotki, a następnie odkurzenie strumieniem sprężonego powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,6 MPa.

- ♦ Uszczelnienie styków górnych elementów ścieków skarpowych (łapaczy) z nawierzchnią bitumiczną

Roboty należy wykonać zgodnie z pkt. 5.2. niniejszej SST.

- ♦ Naprawę lokalnych uszkodzeń oraz uszczelnienie styków pomiędzy poszczególnymi elementami, prefabrykowanych, skarpowych ścieków odwadniających i studni.

Drobne ubytki i wykruszenia oraz spoiny między prefabrykatami elementów odwodnieniowych (ścieków i studni), należy dokładnie wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Miejsca naprawy ubytków oraz spoiny przed wypełnieniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny wypełniać na pełną głębokość.

Prowadzenie przez Wykonawcę prac konserwacyjnych nie może powodować uszkodzeń lub zanieczyszczeń innych elementów konstrukcji obiektu.

5.2. Bezpieczeństwo i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M.00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 6.

6.2. Badania przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót, w przypadku zakupu nowych elementów systemu odwodnienia, Wykonawca powinien przedstawić TIM-owi atest na zakupione elementy.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- a) poprawność montażu wymienianych (uzupełnianych) elementów systemu odwodnieniowego, w odniesieniu do instrukcji producenta
- b) poprawność wykonanych robót w odniesieniu do wymagań niniejszej SST oraz specyfikacji związanych

7. OBMIAŁ ROBÓT

Roboty związane z konserwacją instalacji odwodnienia obiektu mostowego podlegają rozliczeniu ryczałtowemu, z następującymi wyjątkami:

- ♦ W przypadku rur spustowych oraz kolektorów odwodnieniowych, jednostką obmiaru jest 1 m [metr] wymienionego lub uzupełnionego elementu odpowiedniej średnicy i właściwego typu.
- ♦ W przypadku kratki ściekowych, jednostką obmiaru jest 1szt. [sztuka] wymienionej lub uzupełnionej kratki odpowiedniego typu.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty objęte niniejszą specyfikacją powinny zostać dokonane na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w odpowiednim protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z konserwacją elementów systemu odwodnienia drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Konserwacja elementów systemu odwodnienia drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-90/B-14501 Zaprawy betonowe zwykłe.
 - PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
 - PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 - PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
 - BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- wg pkt. 10 SST M-14.02.10., SST M-20.03.10.

M-17.01.10. Konserwacja łożysk

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne konserwacji łożysk mostowych w drogowym obiekcie mostowym.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z konserwacją:

- ♦ Wahadłowych łożysk stalowych
- ♦ Liniowo stycznych łożysk stalowych
- ♦ łożysk stalowych wałkowych
- ♦ łożysk stalowych przegubowych
- ♦ łożysk kalotowych
- ♦ łożysk garnkowych
- ♦ Stalowych elementów w wahadłowych łożyskach betonowych
- ♦ łożysk elastomerowych
- ♦ Podlewek podłożyskowych

1.4. Określenia podstawowe

Łożysko mostowe - element wyposażenia obiektu mostowego, którego zadaniem jest przekazywanie sił oddziaływania konstrukcji niosącej na podporę przy zapewnieniu co najmniej jednego stopnia swobody przęsła w przekroju podporowym.

Wahadłowe łożysko stalowe - łożysko składające się z dwóch przegubów walcowych lub kulistych umieszczonych na obu końcach wieszaka lub słupka.

Liniowo styczne łożysko stalowe - łożysko składające się z dwóch płyt stalowych o powierzchni styku płaskiej i walcowej.

Łożysko stalowe wałkowe - łożysko w postaci jednego lub wielu wałków stalowych umieszczonych między dwiema płaskimi płytami stalowymi, górną i dolną.

Łożysko stalowe przegubowe - łożysko nieprzesuwne, w którym obroty przekroju podporowego przęsła umożliwia przegub walcowy lub kulisty znajdujący się w górnej części kadłuba łożyska

Łożysko kalotowe - łożysko, w którym pomiędzy dwiema płytami stalowymi, płaską-górną i wklęsłą-dolną umieszczona jest soczewka płasko-wypukła, a stykające się powierzchnie tych elementów stanowi z jednej strony warstwa tworzywa o bardzo małym współczynniku tarcia (np. PTFE), a z drugiej strony wypolerowana lub pokryta powłoką galwaniczną powierzchnia stali.

Łożysko garnkowe - łożysko składające się z płaskiego cylindra wypełnionego częściowo elastomerem i tłoka z górną powierzchnią pokrytą tworzywem o bardzo małym współczynniku tarcia (np. PTFE), na której oparta jest płyta stalowa o powierzchni stykowej wypolerowanej lub pokrytej powłoką galwaniczną.

Łożysko elastomerowe - łożysko z neoprenu lub elastomeru z wkładkami stalowymi.

TIM - Terenowy Inspektor Mostowy

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

Do smarowania powierzchni ślizgowych lub tocznych w elementach łożysk stalowych należy używać smaru stałego, odpornego na działanie wody i nie zawierającego składników powodujących korozję stali.

Do smarowania powierzchni ślizgowych w łożyskach kalotowych lub garnkowych należy stosować smar silikonowy.

Śruby, nakrętki, sworznie i inne akcesoria konstrukcji łożyska uzupełniane w czasie jego konserwacji, pod względem wymiarowym i właściwości mechanicznych materiału powinny być tożsame z

elementami istniejącymi. Użycie zamiennych łączników lub akcesoriów wymaga zgody TIM-a.

Materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych łożysk – wg. SST M-14.02.10.

Uzupełnienia ewentualnych ubytków w podlewach podłożyskowych, należy wykonać z odpowiednio dobranej bezskurczowej zaprawy cementowej o dużej płynności i wysokiej wytrzymałości końcowej, opartej na cemencie, sortowanym kruszywie i specjalnych domieszkach.

Zastosowana zaprawa powinna spełniać następujące wymagania:

- ♦ uziarnienie 0-1mm
- ♦ konsystencja płynna przy małym dodatku wody ($w/c=0,35$), możliwa do transportu pompami
- ♦ utrzymanie płynności min. 100 min.
- ♦ pęcznienie $\geq 0,5\%$
- ♦ wytrzymałość na ściskanie $\geq 40\text{MPa}$ (po 24 godzinach) oraz $\geq 80\text{MPa}$ (po 28 dniach)
- ♦ odporność na działanie mrozu, soli odładzających oraz olejów i benzyn
- ♦ dobra przyczepność do betonu oraz elementów stalowych

Mieszankę na polewki należy przygotować dokładnie według proporcji ustalonych przez jej producenta, wykonując wszystkie czynności określone w karcie technicznej zatwierdzonego przez TIM-a materiału.

Użyta przez Wykonawcę mieszanka powinna posiadać aktualną aprobatę techniczną IBDiM oraz powinna uzyskać akceptację TIM-a.

3. SPRZĘT

Klucz dynamometryczny użyty do dokręcania śrub powinien umożliwiać pomiar momentu z dokładnością do 5 Nm.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca, na żądanie TIM-a, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez TIM-a zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

Sprzęt stosowany do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych łożysk – zgodny z wymaganiami SST M-14.02.10.

Sprzęt stosowany do naprawy podlew podłożyskowych – zgodny z wymaganiami SST M-13.01.09.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas konserwacji łożysk nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania uszkodzeń.

Materiały chemiczne powinny być transportowane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu takich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

W ramach prac konserwacyjnych powinny być wykonane m.in. następujące czynności:

- ♦ Uzupełnienie miejscowych ubytków powłoki malarskiej lub naprawę istniejącej powłoki malarskiej zniszczonej w skutek korozji.

Roboty te należy wykonać zgodnie z wymaganiami SST M-14.02.10.

- ♦ Usunięcie starego smaru z powierzchni ślizgowych lub tocznych łożyska i nałożenie warstwy świeżego smaru
- ♦ Przetarcie gliceryną widocznych powierzchni elementów gumowych
- ♦ Skontrolowanie stanu dokręcenia śrub w połączeniach rozłącznych konstrukcji łożyska i dokręcenie poluzowanych łączników
- ♦ Uzupełnienie brakujących łączników lub akcesoriów wyposażenia konstrukcji łożyska (w tym np. fartuchów ochronnych w łożyskach garnkowych lub elastomerowych)
- ♦ Wymianę łączników skorodowanych
- ♦ Uzupełnienie lokalnych ubytków w podlewach podłożyskowych.

Roboty należy wykonać bezskurczową zaprawą cementową.

W przypadku wykruszenia podlew pod konstrukcją łożysk, należy zastosować zaprawę o konsystencji płynnej, wtlaczane w przestrzeń ograniczoną ramką szczelnego deskowania. Podczas wtlaczania zaprawy należy kontrolować stopień wypełnienia przez nią przestrzeni pod płytami dolnymi

łożysk.

Usunięcie zanieczyszczeń z elementów konstrukcji łożyska i ciosu podporowego jest objęte przedmiotem SST M-21.03.00. robót utrzymaniowych.

Zużyty smar z powierzchni ślizgowych łożysk kalotowych lub garnkowych należy zmywać rozpuszczalnikiem nitroceluloidowym tak, aby nie porysować wypolerowanej powierzchni stali.

Do usuwania smaru z powierzchni ślizgowych lub tocznych nie polerowanych, należy stosować skrobaki wykonane z drewna twardego.

Dokręcanie poluzowanych śrub powinno być wykonane przy użyciu klucza dynamometrycznego.

Śruby należy dokręcać momentem:

$$M = 0,014 d^3 [Nm]$$

gdzie "d" - średnica nominalna śruby w [mm].

Regeneracja powłoki malarskiej elementów stalowych łożyska, powinna spełniać wymagania określone w SST M-14.02.10.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Resztki zużytego smaru, usuniętej powłoki malarskiej i inne usunięte z konstrukcji łożyska zanieczyszczenia, Wykonawca obowiązany jest zebrać do pojemników i usunąć poza granice pasa drogowego, poddając utylizacji.

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Stopień dokręcania śrub należy kontrolować przy użyciu klucza dynamometrycznego, spełniającego wymagania określone w pkt. 5 niniejszej SST.

Jakość wykonania pozostałych prac konserwacyjnych łożyska podlega ocenie wizualnej.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1szt. [sztuka] łożyska mostowego poddanego konserwacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi końcowemu podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z konserwacją łożysk drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Konserwacja łożysk mostowych drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

PN-S-10060. Obiekty mostowe. Łożyska. Wymagania i metody badań.
oraz wg pkt. 10 SST M-14.02.10. oraz SST M-13.01.09.

M-18.01.10. Konserwacja szczelnych urządzeń dylatacyjnych typu blokowego i modułowego.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki wykonywania robót związanych z konserwacją szczelnego urządzenia dylatacyjnego w drogowym obiekcie mostowym.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w specyfikacji dotyczą robót związanych z konserwacją szczelnego urządzenia dylatacyjnego.

1.4. Określenia podstawowe

Urządzenie dylatacyjne - element pomostu, przenoszący bezpośrednio obciążenia ruchu drogowego, którego konstrukcja umożliwia przemieszczenia przekroju podporowego przęsła w stosunku do przyczółka lub innego przęsła, zachowując przy tym ciągłość jezdni i chodników obiektu.

Szczelne urządzenie dylatacyjne - urządzenie dylatacyjne nie przepuszczające wody pochodzącej z opadów atmosferycznych w głąb szczeliny dylatacyjnej.

Blokowe urządzenie dylatacyjne - urządzenie dylatacyjne o grubości zbliżonej do grubości nawierzchni obiektu mostowego, wykonane z taśm elastomerowych zbrojonych blachami metalowymi. W taśmie elastomerowej, naprzeciw blach metalowych naprzemiennie od góry i od dołu ukształtowane są wycięcia. Między wycięciami powstają elementy elastomerowe o przekroju prostokątnym, które przez swoje odkształcenia postaciowe kompensują przemieszczanie krawędzi szczeliny dylatacyjnej.

Modułowe urządzenie dylatacyjne - urządzenie dylatacyjne zbudowane w postaci układu min. dwóch beleczek stalowych, wbudowanych w płaszczyźnie jezdni i połączonych wkładką elastomerową. Przemieszczenia krawędzi szczeliny dylatacyjnej są kompresowane przez zmianę odległości między beleczkami.

Masa uszczelniająca - kit klejąco-uszczelniający na bazie elastomeru poliuretanowego

Masa zalewowa - produkt lepko-sprężysty służący do uszczelniania pęknięć i szczelin w nawierzchni i wokół elementów wyposażenia oraz w przerwach dylatacyjnych

TIM - Terenowy Inspektor Mostowy

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

Do konserwacji powierzchni ślizgowych dylatacji w połączeniach przesuwnych lub przegubowych, należy stosować smar stały odporny na działanie wody i nie zawierający składników powodujących korozję stali.

Śruby, nakrętki, sworznie i inne akcesoria połączeń rozłącznych jak podkładki, zawlecзки, uszczelki elastyczne, sprężyny itp, uzupełniane w czasie prac konserwacyjnych, pod względem wymiarowym i właściwości mechanicznych materiału powinny być tożsame z elementami istniejącymi. Użycie zamiennych łączników lub akcesoriów połączeń rozłącznych wymaga zgody TIM-a.

Materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych dylatacji - wg SST M-14.02.10.

Styki elementów stalowych dylatacji z elementami pomostu, przewiduje się uszczelnić jednoskładnikowym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego.

Wymagania szczegółowe dla stosowanego kitu zostały określone w SST M-19.01.10.

Do uszczelnienia styków nawierzchni bitumicznej z elementami dylatacji blokowych i modułowych, przewiduje się zastosowanie poliuretanowej, dwuskładnikowej masy zalewowej, stosowanej na zimno i przeznaczonej dla szczelin w powierzchniach asfaltowych i betonowych.

Wymagania szczegółowe dla przewidywanej masy zalewowej zostały określone w SST M-20.03.10.

3. SPRZĘT

Klucz dynamometryczny użyty do dokręcania śrub powinien zapewnić pomiar momentu z dokładnością do 5 Nm.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca, na żądanie TIM-a, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez TIM-a zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

Sprzęt stosowany do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych dylatacji – zgodny z wymaganiami SST M-14.02.10.

Sprzęt do wbudowania kitu uszczelniającego oraz masy zalewowej – zgodny z wymaganiami SST M-19.01.10 oraz M-20.03.10.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas konserwacji dylatacji nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania uszkodzeń.

Materiały chemiczne powinny być transportowane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu takich materiałów.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

W ramach robót konserwacyjnych wykonywanych przy dylatacjach, przewiduje się m.in.:

- ♦ Renowację miejscową powłoki antykorozyjnej elementów stalowych urządzenia dylatacyjnego (łącznie z blachami maskującymi szczeliny dylatacyjne).

Roboty te należy wykonać zgodnie z wymaganiami SST M-14.02.10.

- ♦ Dokręcenie poluzowanych śrub w połączeniach rozłącznych.
- ♦ Uzupełnienie brakujących łączników i akcesoriów połączeń rozłącznych.
- ♦ Uzupełnianie (lub wymianę uszkodzonych) i antykorozyję śrub mocujących elementy dylatacji (zwłaszcza blach maskujących szczeliny dylatacyjne).
- ♦ Przetarcie gliceryną widocznych powierzchni elementów gumowych (z wyjątkiem powierzchni gumy w części przejazdowej urządzenia dylatacyjnego).
- ♦ Uszczelnianie styków elementów pomostu takich jak krawężniki, kapy chodnikowe, deski gzymsowe itp. z elementami dylatacji blokowych i modułowych.

Uszczelnienie styków należy wykonać elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego.

Przygotowanie styków oraz wbudowanie kitu należy wykonać zgodnie z wymaganiami SST M-19.01.10.

- ♦ Uszczelnianie styków nawierzchni bitumicznej z elementami dylatacji blokowych i modułowych.

Uszczelnienie styków należy wykonać poliuretanową, dwuskładnikową masą zalewową, stosowaną na zimno.

Przygotowanie styków oraz wbudowanie masy należy wykonać zgodnie z wymaganiami SST M-20.03.10.

Dokręcanie poluzowanych śrub powinno odbywać się przy użyciu klucza dynamometrycznego. Moment dokręcania śrub powinien odpowiadać wielkości podanej w projekcie technicznym urządzenia dylatacyjnego. Jeżeli wielkość ta nie została określona w projekcie technicznym, należy stosować moment dokręcania śrub:

$$M = 0,014 d^3 \text{ [Nm]}$$

gdzie "d" - średnica nominalna śruby w mm.

Usunięcie zanieczyszczeń z elementów dylatacji jest objęte przedmiotem SST M-21.03.00. robót utrzymaniowych.

Wymiana zużytych uszczelek elastycznych, zapewniających wodoszczelność modułowego urządzenia dylatacyjnego, jest czynnością płatną odrębnie i nie wchodzącą w zakres niniejszej SST.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed

zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

Stopień dokręcenia śrub należy kontrolować przy użyciu klucza dynamometrycznego, spełniającego wymagania podane w p.5.1.3.

Jakość wykonania prac konserwacyjnych podlega ocenie wizualnej.

Badanie materiałów w trakcie wykonywania robót należy do Wykonawcy.

Kontrolę jakości używanych materiałów i wyrobów przeprowadza TIM poprzez sprawdzenie atestów lub wyników kontrolnych badań laboratoryjnych.

W przypadku zakwestionowania przez TIM-a atestów na materiały i wyroby przedstawionych przez Wykonawcę, może on zlecić wykonanie badań sprawdzających. Jeżeli te badania potwierdzą zastrzeżenia TIM-a, to koszt tych badań obciąża Wykonawcę a zakwestionowany materiał Wykonawca wyłącza z wbudowania.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót konserwacyjnych jest 1m [metr] długości urządzenia dylatacyjnego typu blokowego lub modułowego, poddanego konserwacji.

Długość przekrycia mierzy się w świetle zewnętrznych ścianek gzymsów stref chodnikowych, wzdłuż osi szczeliny dylatacyjnej. Do długości nie wlicza się odcinków pionowych w strefach gzymsowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w odpowiednim protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z konserwacją szczelnego urządzenia dylatacyjnego typu modułowego lub blokowego, drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Konserwacja szczelnego urządzenia dylatacyjnego typu blokowego lub modułowego, drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. wg pkt. 10 SST M-14.02.10., SST M-19.01.10. oraz SST M-20.03.10.
2. „Zalecenia dotyczące doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowania i odbioru” stanowiące załącznik do Zarządzenia Nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 24 stycznia 2007 r.

M-18.01.11. Konserwacja bitumicznych przykryć dylatacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki wykonywania robót związanych z konserwacją bitumicznych przykryć dylatacyjnych drogowego obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wymagania techniczne zawarte w specyfikacji dotyczą robót związanych z konserwacją bitumicznych przykryć dylatacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Przykrycie dylatacyjne - element pomostu, przenoszący bezpośrednio obciążenia ruchu drogowego, którego konstrukcja umożliwia przemieszczenia przekroju podporowego przęsła w stosunku do przyczółka lub innego przęsła, zachowując przy tym ciągłość jezdni i chodników obiektu.

Bitumiczne przykrycie dylatacyjne - odmiana przykrycia dylatacyjnego wykonana ze specjalnie zaprojektowanej mieszanki mineralno-asfaltowej, w którym mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona jest na metalowej blasze przykrywającej szczelinę dylatacyjną.

Masa zalewowa - produkt lepko-sprężysty służący do uszczelniania pęknięć i szczelin w nawierzchni i wokół elementów wyposażenia oraz w przerwach dylatacyjnych

TIM - Terenowy Inspektor Mostowy

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

Do uzupełnienia lokalnych ubytków w bitumicznych przykryciach dylatacyjnych przewiduje się zastosowanie mieszanki będącej kombinacją bitumicznego szczeliwa modyfikowanego elastomerami i kruszywa.

Materiały przewidziane do wbudowania powinny stanowić system dylatacyjny, posiadający aktualną aprobatę techniczną IBDiM.

Wbudowana w lokalne ubytki, bitumiczna masa dylatacyjna, powinna charakteryzować się tym, że:

- ♦ Przenosi wzdłużne i poprzeczne przemieszczenia
- ♦ Jest elastyczna i całkowicie wodoszczelna
- ♦ Daje równą i gładką powierzchnię jezdni
- ♦ Jest przystosowana do pracy w zakresie temperatur od -30°C do +45°C
- ♦ Zapewnia szczelność pomiędzy różnymi materiałami nawierzchni

Do uszczelnienia pęknięć i szczelin powstałych w istniejących, bitumicznych przykryciach dylatacyjnych oraz w strefach połączeń dylatacji z elementami pomostu, przewiduje się zastosowanie poliuretanowej, dwuskładnikowej masy zalewowej, stosowanej na zimno i przeznaczonej dla szczelin w powierzchniach asfaltowych i betonowych.

Wymagania szczegółowe dla przewidywanej masy zalewowej zostały określone w SST M-20.03.10.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do naprawy bitumicznego przykrycia dylatacyjnego, powinien być w posiadaniu:

- ♦ Kotła do podgrzewania materiałów bitumicznych i szczeliw
- ♦ Mieszarki do wygrzewania i obtaczania kruszywa
- ♦ Wytwornicy gorącego sprężonego powietrza
- ♦ Piły do cięcia asfaltobetonu
- ♦ Młotków pneumatycznych
- ♦ Sprężarki

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie

wymaganej jakości robót.

Wykonawca, na żądanie TIM-a, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez TIM-a zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

Sprzęt do wbudowania masy zalewowej powinien być zgodny z wymaganiami SST M-20.03.10.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu odpowiednimi do asortymentu.

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów lub wyrobów przeznaczonych do wykonywania robót nie może powodować obniżenia ich jakości lub uszkodzeń trwałych.

Materiały chemiczne powinny być transportowane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu takich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonanie robót objętych niniejszą SST można wykonywać jedynie przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C oraz bezwzględnie w dni bezdeszczowe.

W ramach robót konserwacyjnych wykonywanych przy bitumicznych przykryciach dylatacyjnych, przewiduje się m.in.:

- ♦ Renowację miejscową powłoki antykorozyjnej blach maskujących szczeliny dylatacyjne. Roboty te należy wykonać zgodnie z wymaganiami SST M-14.02.10.
 - ♦ Uzupełnianie (lub wymianę uszkodzonych) i antykorozję śrub mocujących blachy maskujące szczelin dylatacyjnych.
 - ♦ Uszczelnienie pęknięć i szczelin powstałych w bitumicznych przykryciach dylatacyjnych oraz w strefach ich połączeń z elementami pomostu (np. nawierzchnią, krawężnikami, elementami stref chodnikowych).
- Szczeliny i pęknięcia powinny zostać szczelnie wypełnione lepiszczem bitumicznym właściwym dla przyjętego przykrycia lub poliuretanową, dwuskładnikową masą zalewową, stosowaną na zimno. W przypadku stosowania masy na zimno, przygotowanie styków oraz wbudowanie masy należy wykonać zgodnie z wymaganiami SST M-20.03.10.

Wyboru materiału uszczelniającego, z zależności od sytuacji, dokonuje TIM.

- ♦ Likwidację wybojów oraz uzupełnienie lokalnych zapadnięć powstałych w bitumicznych przykryciach dylatacyjnych.
- Wyboje należy zlikwidować poprzez sfrezowanie lub odspojenie (od istniejącej nawierzchni bitumicznej) małymi młotkami pneumatycznymi wyposażonymi w skrobaki i iglaki. Wypełnienie ubytków wg wymagań opisanych poniżej.

5.2. Likwidacja lokalnych zapadnięć dylatacji.

5.2.1. Przygotowanie koryta do wykonania wypełnienia (w miejscach lokalnych zapadnięć).

Koryto pod wypełnienie wykonywane w miejscu ubytku, powinno mieć kształt prostokąta.

Długość boku prostokąta, równoległego do dłuższych krawędzi przykrycia, powinna wynikać z wielkości uszkodzenia.

Usunięcie zniszczonego fragmentu istniejącego przykrycia dylatacyjnego, wykonać bezpośrednio przed wypełnianiem ubytku.

Masę bitumiczną starej dylatacji w miejscu naprawy, należy odspoić małymi młotkami pneumatycznymi, do uzyskania projektowanego kształtu koryta.

Powstałe po odspojeniu koryto, należy oczyścić i wygrzać przez przedmuchanie gorącym sprężonym powietrzem za pomocą lancy.

Należy zwrócić uwagę na rozgrzanie ścianek bocznych koryta z wyjściem na nawierzchnię oraz istniejącą dylatację (pasy ok. 10 cm).

5.2.2. Przygotowanie materiałów.

Szczeliwo bitumiczne.

Szczeliwo bitumiczne należy podgrzać w kotle z mieszadłem do temperatury odpowiedniej dla przyjętego systemu dylatacyjnego (producenta).

Kruszywo.

Kruszywo należy wysuszyć, odpylić i wygrzać w mieszarce za pomocą wytwornicy gorącego sprężonego powietrza do temperatury odpowiedniej dla przyjętego systemu dylatacyjnego.

5.2.3. Wykonanie wypełnienia

Dno i boki koryta smaruje się masą bitumiczną i wypełnia na przemian gorącym kruszywem i bitumem. Grubość w-wy kruszywa powinna być tak dobrana, aby masa zalewowa dokładnie wypełniła puste przestrzenie. Ostatnią warstwę, którą stanowi kruszywo otoczone masą, układa się z nadmiarem i wibruje płytą wibracyjną. Po zlicowaniu łąty z istniejącą dylatacją i z nawierzchnią, zaciąga się jej powierzchnię rozgrzanym bitumem.

5.3. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Sprawdza się zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w niniejszej SST.

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu zgodności użytych materiałów z warunkami wymaganymi w pkt. 2 niniejszej SST.

Jakość wykonania prac konserwacyjnych podlega ocenie wizualnej.

Badanie materiałów w trakcie wykonywania robót należy do Wykonawcy.

Kontrolę jakości używanych materiałów i wyrobów przeprowadza TIM poprzez sprawdzenie atestów lub wyników kontrolnych badań laboratoryjnych.

W przypadku zakwestionowania przez TIM-a atestów na materiały i wyroby przedstawionych przez Wykonawcę, może on zlecić wykonanie badań sprawdzających. Jeżeli te badania potwierdzą zastrzeżenia TIM-a, to koszt tych badań obciąża Wykonawcę a zakwestionowany materiał Wykonawca wyłącza z wbudowania.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót konserwacyjnych jest 1m² [metr kwadratowy] bitumicznego przykrycia dylatacyjnego poddanego konserwacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiorowi częściowemu podlega koryto. Należy sprawdzić wymiary gabarytowe koryta (szerokość, długość i głębokość) oraz jego stan techniczny.

W trakcie odbioru należy sprawdzić równość przykrycia.

Wypełnienie powinno mieć regularny kształt.

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w odpowiednim protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z konserwacją bitumicznego przykrycia dylatacyjnego drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Konserwacja bitumicznego przykrycia dylatacyjnego drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na

określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
2. „Zalecenia dotyczące doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowania i odbioru” stanowiące załącznik do Zarządzenia Nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 24 stycznia 2007 r.

M-19.01.10. Uszczelnienie styków i pęknięć elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uszczelnieniem styków elementów konstrukcyjnych drogowego obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania robót związanych z uszczelnieniem stosowną masą uszczelniającą różnych styków i pęknięć w elementach konstrukcyjnych drogowego obiektu mostowego i obejmują:

- ♦ Oczyszczenie istniejących styków i pęknięć
 - ♦ Poszerzenie (lub w miarę potrzeby wykonanie) szczelin w miejscach styków
 - ♦ Poszerzenie w miarę potrzeby pęknięć
 - ♦ Wypełnienie przygotowanych styków i pęknięć odpowiednią masą
- Zgodnie z zasadami niniejszej SST przewidziano wykonanie uszczelnienia styków m.in. między:
- ♦ Elementami krawężnikowymi
 - ♦ Prefabrykatami gzymsowymi oraz uszczelnienia pęknięć m.in. między:
 - ♦ Prefabrykatami gzymsowymi a nawierzchnio-izolacją epoksydową stref chodnikowych lub poboczy
 - ♦ Krawężnikami a nawierzchnio-izolacją epoksydową stref chodnikowych lub poboczy

1.4. Określenia podstawowe

Masa uszczelniająca – kit klejąco-uszczelniający na bazie elastomeru poliuretanowego

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

Wg zasad niniejszej SST, rozszczelnione styki oraz pęknięcia w elementach konstrukcyjnych drogowego obiektu mostowego, należy wypełnić jednoskładnikowym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego.

Wymagania szczegółowe dla stosowanego kitu:

- ♦ Temperatura użytkowania od min. -30°C do min. +60°C
- ♦ Temperatura wbudowania od min. +5°C do min. +35°C
- ♦ Wytrzymałość na oddzieranie ≥ 7 N/mm
- ♦ Możliwa odkształcalność 25 %
- ♦ Stabilność 0mm
- ♦ Długotrwała odporność na wodę, środki czyszczące oraz sole oblodzeniowe
- ♦ Kolor materiał powinien być dostępny w co najmniej dwóch kolorach – szarym i czarnym.
- ♦ Przyczepność zarówno do położy porowatych jak i gładkich
- ♦ Forma dostawy w postaci gotowej do wbudowania

Stosowany kit uszczelniający powinien być dostępny z materiałami gruntującymi (odpowiednimi zarówno dla podłoży gładkich jak i porowatych) oraz odpowiednim sznurem podkładowym (podpierającym) o zamkniętej strukturze, wymaganym do wbudowania w przypadku szczelin głębokich.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien wykonać wszystkie roboty przy użyciu sprawnego technicznie i zaakceptowanego przez TIM-a sprzętu.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca, na żądanie TIM-a, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez TIM-a zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

4. TRANSPORT

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

Opakowania z materiałem uszczelniającym mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Załadunek, transport, przechowywanie materiałów przewidzianych do wbudowania - zgodnie z instrukcją firmową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

5.2. Zakres wykonywanych robót

Etapy pracy

1. Oczyszczenie istniejących styków i pęknięć z ziemi i zanieczyszczeń
2. W miarę potrzeby, poszerzenie (do wymaganych wymiarów) istniejących pęknięć lub styków
3. W przypadku głębokich szczelin – wbudowanie sznura podpierającego
3. Założenie wzdłuż krawędzi wypełnianych pęknięć lub szczelin (po obu ich stronach) odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed przywieraniem masy uszczelniającej
4. Po odpowiednim przygotowaniu szczelin i pęknięć, naniesienie gruntu na ich boki
5. Wbudowanie masy uszczelniającej zgodnie ze wskazówkami producenta

Przygotowanie styków i pęknięć

Styki i pęknięcia należy przygotowywać bezpośrednio przed wbudowaniem masy uszczelniającej.

Szerokość szczelin (w strefach rozszczelnionych styków) i pęknięć przeznaczonych do wypełnienia kitem poliuretanowym, powinna mieścić się w zakresie od 5mm do 15mm. Może się okazać wobec tego, że w przypadku rozszczelnionych styków lub pęknięć o szer. mniejszej niż 5 mm, Wykonawca robót, w ramach niniejszej SST, będzie zobowiązany do ich niezbędnego poszerzenia.

Zaleca się, aby grubość (wysokość) wypełnienia szczeliny wynosiła ok. 1,0 krotności szerokości szczeliny.

W przypadku głębszych szczelin, niezbędne będzie zastosowanie sznura podkładowego, który po wbudowaniu w szczelinę na wymaganą głębokość, będzie stanowił odpowiednie podparcie dla kitu.

Przy wykonywaniu poszerzenia styków lub pęknięć w bezpośrednim sąsiedztwie elementów konstrukcyjnych takich jak krawężniki czy deski gzymsowe, należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić w/w elementów.

W celu zwiększenia przyczepności materiału uszczelniającego, na boki wszystkich wypełnianych szczelin i pęknięć, należy nałożyć dobrze kryjący, systemowy materiał gruntujący - primer.

Boki szczelin i pęknięć przed gruntowaniem, muszą zostać starannie oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń oraz dokładnie odpylone. Farby, izolacje epoksydowe, mleczko cementowe oraz luźno związane z podłożem cząstki, należy bezwzględnie usunąć.

W przypadku czyszczenia przygotowanych szczelin i pęknięć wodą pod ciśnieniem, przed aplikacją materiału gruntującego szczeliny i pęknięcia należy dokładnie osuszyć.

Gładkie, nieporowate podłoża, przed gruntowaniem muszą zostać delikatnie uszorstnione drobnym ścierniwem.

Nałożony na boki elementów, szczelin lub pęknięć primer, należy pozostawić – na określony w instrukcji czas – do obeschnięcia.

Wytyczne stosowania masy uszczelniającej.

Masę uszczelniającą należy wyciskać z pistoletu w taki sposób, aby zapewnić pełny jej kontakt ze ściankami uszczelnianych styków i pęknięć oraz aby nie dopuścić do zamykania bąbelków powietrza w objętości wypełnienia.

Po wbudowaniu kitu w szczeliny lub pęknięcia, kiedy kit będzie jeszcze miękki, należy usunąć taśmę ochronną z powierzchni przyległych do szczeliny, a samą powierzchnię wypełnienia, wygładzić stosując odpowiedni, systemowy preparat.

Kit uszczelniający należy wbudować, stosując się ściśle do wytycznych producenta.

Należy szczególnie zwrócić uwagę na wymagane warunki atmosferyczne wbudowania (temperaturę, wilgotność, siłę wiatru).

Do czasu utwardzenia, wypełnione szczeliny i pęknięcia należy chronić przed uszkodzeniem.

Pęknięcia i szczeliny w strefach obciążonych mechanicznie, powinny zostać wypełnione do poziomu położonego 1-2 mm poniżej górnej krawędzi. Pozostałe szczeliny i pęknięcia, powinny zostać wypełnione na całej wysokości.

5.3. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska.

Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami. W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań roboczych. Należy przestrzegać zasad podanych na kartach technicznych poszczególnych materiałów.

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę pomostów roboczych oraz użycie wszelkich urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aprobatę techniczną stosowanej masy uszczelniającej.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, TIM może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Wykonawca robót zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji i terminu ważności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Kontrolę należy przeprowadzać podczas wykonywania wypełnienia styków i pęknięć, mając szczególnie na uwadze sprawdzenie:

- ♦ Poprawności wykonania i przygotowania stref przeznaczonych do uszczelnienia. Szerokości, równości krawędzi oraz czystości ścianek szczelin, styków i pęknięć.
- ♦ Poprawności wypełnienia szczelin, styków i pęknięć odpowiednią masą uszczelniającą. Kontrola warunków wykonania robót, w tym m.in. poprawność zagruntowania jej ścianek pionowych oraz wbudowania samej masy uszczelniającej

7. OBMAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1m [metr] uszczelnionych styków i pęknięć elementów konstrukcyjnych obiektu mostowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom częściowym podlegają:

- ♦ Przygotowanie styków i pęknięć przewidzianych do wypełnienia
- ♦ Wykonanie uszczelnienia

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z uszczelnieniem styków i pęknięć elementów konstrukcyjnych drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Uszczelnienie styków i pęknięć elementów konstrukcyjnych drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały firmowe producenta materiału klejąco-uszczelniającego.

M-19.01.11. Uzupełnienie podlewek pod płytami podstaw słupków różnych elementów wyposażenia.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uzupełnieniem podlewek pod płytami podstaw słupków różnych elementów wyposażenia drogowego obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z uzupełnieniem podlewek pod płytami podstaw słupków różnych elementów wyposażenia drogowego obiektu mostowego, obejmując:

- ♦ Balustrady
- ♦ Bariery ochronne
- ♦ Ekrany przeciwporażeniowe
- ♦ Ekrany przeciwhałasowe
- ♦ Słupy oświetleniowe

1.4. Określenia podstawowe

podlewka – zaprawa cementowa modyfikowana dodatkami żywic syntetycznych

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i "Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych" oraz OST D-M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z zasadami niniejszej SST do uzupełnienia podlewek pod podstawami słupków elementów wyposażenia, przewiduje się zastosowanie zaprawy niskoskurczowej o spoiwie cementowym, modyfikowanej dodatkami uszczelniającymi z żywic syntetycznych.

Do wykonania zaprawy należy stosować gotowe mieszanki firmowe, posiadające Aprobatację Techniczną IBDiM.

Materiały do wbudowania powinny zostać przygotowane zgodnie z instrukcjami firmowymi.

Ostateczny wybór mieszanki, należy uzgodnić z Inżynierem.

3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu zaprawy na podlewkę, przewiduje się zastosowanie wolnoobrotowego mieszadła.

Wbudowanie zaprawy w ubytki podlewek, przewiduje się wykonać z wykorzystaniem kielni, drewnianych pac oraz szpachelek.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca, na żądanie TIM-a, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez TIM-a zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez TIM-a.

Załadunek, transport, rozładunek materiałów przewidzianych do wbudowania - zgodnie z instrukcją firmową.

Sposób załadunku, przewozu i wyładunku musi spełniać wymagania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy transporcie materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie istniejących podlewek do uzupełnienia

W zakres przygotowania istniejących podlewek wykazujących ubytki lub uszkodzenia, wchodzi następujące prace:

- ♦ Usunięcie powłok izolacyjnych i ochronnych oraz wszelkich powierzchniowych zanieczyszczeń
 - ♦ Usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów
 - ♦ Odkucie podlewek spękanych
 - ♦ Oczyszczenie odsłoniętych fragmentów blach podstaw elementów wyposażenia z rdzy do metalicznie błyszczącej powierzchni
 - ♦ Usunięcie zanieczyszczeń i dokładne wydmuchanie wolnych przestrzeni pod blachami podstaw
- Miejsca wbudowania zaprawy muszą być czyste i odpylone.

Do usuwania uszkodzonych fragmentów podlewek, można stosować wszystkie metody mechaniczne, fizyczne lub chemiczne, pod warunkiem, że nie zostanie naruszona struktura pozostałego materiału w naprawianej podlewce oraz nie zostaną uszkodzone elementy sąsiadujące z podlewkami (dotyczy to zwłaszcza nawierzchnio-izolacji stref chodnikowych lub poboczy oraz blach podstaw).

5.3. Przygotowanie zaprawy

Przygotowanie zaprawy powinno zostać wykonane ściśle wg instrukcji producenta.

Po wymieszaniu zaprawa powinna być jednorodna bez smug.

5.4. Wbudowanie zaprawy.

Poszczególne komponenty zaprawy powinny być fabrycznie przygotowane, w pojemnikach o zawartości, pozwalającej na proste dobranie składników dla uzyskania mieszanki o odpowiedniej konsystencji.

Optymalny czas mieszania komponentów określa ich producent.

Wbudowanie zaprawy powinno nastąpić bezpośrednio po wymieszaniu.

Zaprawę nanosić ręcznie, z wykorzystaniem drobnych narzędzi murarskich.

Zakłada się że odbudowywany fragment podlewki zostanie dopasowany do kształtu i formy pozostałych podlewek.

Warstwa wbudowanej zaprawy powinna być jednorodna, bez rakowin i pustek powietrznych.

Nie nakładać materiału w temperaturach poniżej +5°C (temperatura otoczenia i podłoża).

Sposób pielęgnacji naprawionych stref wg producenta materiałów.

5.5. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska.

Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami. W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań roboczych. Należy przestrzegać zasad podanych na kartach technicznych poszczególnych materiałów.

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem, należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę pomostów roboczych oraz użycie wszelkich urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

Kontrola jakości obejmuje:

- ♦ badania przydatności materiałów
- ♦ kontrolę wykonywania robót

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany przedstawić TIM-owi do sprawdzenia aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych przez producenta (atesty materiałów). Ponadto wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

6.3. Badania w trakcie wykonania robót

Podczas wykonywania robót objętych niniejszą SST należy kontrolować:

- ♦ Zachowanie warunków technologicznych podczas naprawy tj. temperatura materiałów, podłoża i powietrza, wilgotność
- ♦ Sprzęt oraz czas mieszania materiałów
- ♦ Przygotowanie miejsc wbudowania zaprawy
- ♦ Wymiary geometryczne naprawianych ubytków
- ♦ Pielęgnację wypełnionego ubytku

6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót

Kontroli podlega stopień wypełnienia ubytków oraz równość obróbki krawędzi zewnętrznych podlewek. Zakres badań kontrolnych ustala TIM. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1cm^3 [centymetr sześcienny] wbudowanej w ubytki i wykruszenia podlewki, zaprawy niskoskurczowej o spoiwie cementowym, modyfikowanej dodatkami uszczelniającymi z żywic syntetycznych.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z naprawą lub uzupełnieniem lokalnych ubytków i wyruszeń w podlewkach podstaw słupków elementów wyposażenia drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Naprawa ubytków i wykruszeń w podlewkach podstaw słupków elementów wyposażenia drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

10.2. Inne dokumenty.

1. Instrukcja producenta i aprobaty techniczna IBDiM.

M-19.01.12. Konserwacja barier ochronnych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z konserwacją barier ochronnych, drogowych obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z konserwacją barier ochronnych drogowych obiektów mostowych i obejmują:

- ♦ Wymianę skorodowanych łączników barier
- ♦ Wymianę uszkodzonych elementów barier (z materiałów dostarczonych przez Zamawiającego)

W przypadku uszkodzenia (lub ewentualnie ukradzenia) pojedynczych elementów barier ochronnych, do wykonawcy robót należało będzie ich uzupełnienie z materiału powierzonego przez Zamawiającego.

Uwaga!

W przypadku nie dysponowania przez Zamawiającego niezbędnymi elementami, Zamawiający może zlecić ich zakup Wykonawcy.

Rozliczenie robót w takim wypadku nastąpi na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę faktur za zakup i dostarczenie elementów na plac składowy Wykonawcy.

1.4. Określenia podstawowe

Bariera ochronna - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu z drogi w miejscach, gdzie to jest niebezpieczne, niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z pieszymi poruszającymi się chodnikiem w pobliżu jezdni.

Bariera ochronna stalowa - bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana z profilowanej taśmy stalowej.

Bariera skrajna - bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni, przeciwdziałająca niebezpiecznym następstwom zjechania z drogi lub je ograniczająca.

Bariera przekładkowa - bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem przekładek zapewniających odstęp między prowadnicą a słupkiem od 100mm do 180mm.

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

Przekładka - element bariery, wykonany z ceownika, o szerokości od 120 mm, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest nadanie barierze korzystniejszych właściwości kolizyjnych (niż w barierze bezprzekładkowej), powodujących, że prowadnica bariery w pierwszej fazie odkształcania lub przemieszczania słupków nie jest odginana do dołu, lecz unoszona ku górze.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M.00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M.00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 2.

2.2. Materiały do wykonania robót objętych niniejszą SST

Elementy objęte niniejszą SST podlegające wymianie lub uzupełnieniu to:

- ♦ Prowadnica
- ♦ Pas profilowy
- ♦ Przekładki, wsporniki, wysięgniki
- ♦ Śruby, podkładki, nakrętki
- ♦ Światła odblaskowe

Zgodnie z założeniami niniejszej SST, przewiduje się montaż elementów staroużytecznych,

pochodzących z odzysku i zapewnionych przez Zamawiającego (nie dotyczy śrub, podkładek i nakrętek).

W przypadku nie dysponowania przez Zamawiającego niezbędnymi elementami, Zamawiający może zlecić ich zakup Wykonawcy.

Rozliczenie robót w takim wypadku nastąpi na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę faktur za zakup i dostarczenie elementów na plac składowy Wykonawcy.

2.3. Elementy do wykonania robót w przypadku zakupu przez Wykonawcę.

2.3.1. Prowadnica

Przewidziany typ B prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej powinien odpowiadać PN-H-93461-15.

Wymiary prowadnicy B podano w WSDBO.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów prowadnic:

- ♦ dla długości całkowitej ± 5 mm
- ♦ dla długości czynnej ± 2 mm
- ♦ dla szerokości ± 4 mm
- ♦ dla głębokości tłoczeń ± 3 mm

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

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

Prowadnice mogą być dostarczane luzem lub w wiązkach.

2.3.2. Inne elementy bariery

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

Inne elementy bariery, jak przekładki, wsporniki, śruby, podkładki, światła odblaskowe itp. powinny być zgodne z ofertą producenta barier w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiału i być zabezpieczone przed korozją.

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

Dostawa większych wymiarowo elementów bariery może być dokonana luzem lub w wiązkach.

Śruby, podkładki i drobniejsze elementy łącznikowe mogą być dostarczone w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości i masy wyrobów.

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

2.3.3. Zabezpieczenie metalowych elementów bariery przed korozją

Zakłada się, że minimalna grubość powłoki cynkowej zabezpieczających metalowe elementy bariery, będzie nie niższa niż 60 μm .

2.4. Dylatacje

W przypadku konieczności wymiany uszkodzonych elementów barier w strefie dylatacji, należy zamontować specjalne odcinki dylatacyjne /dł. 1,0 m/ prowadnic i pasów profilowych, ze zwiększonymi otworami na śruby

Zastosowane odcinki dylatacyjne powinny umożliwić swobodne przemieszczanie obiektu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M.00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania barier

Wykonawca przystępujący do wykonania robót konserwacyjnych objętych niniejszą SST, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ♦ żurawi samochodowych o udźwigu do 1 t
- ♦ drobnych narzędzi do montażu oraz innego sprzętu zaakceptowanego przez TIM-a Kontraktu

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia do wykonywania robót objętych niniejszą SST powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

W przypadku, gdy stan techniczny lub parametry robocze użytego przez Wykonawcę sprzętu (narzędzi) nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Zamawiający może zażądać zmiany stosowania sprzętu (narzędzi).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M.00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport barier

Transport konstrukcji barier może odbywać się dowolnym środkiem transportu.

Do wykonawcy robót należy dostarczenie w miejsce przeznaczenia (wbudowania), elementów barier pobranych z placu składowego - stosowanej dla danego zadania (Rejonu Dróg) - Bazy Materiałowej Zamawiającego.

Elementy konstrukcyjne barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu.

Elementy śliskie (np. profilowaną taśmę stalową, pasy profilowe) należy przewozić w opakowaniach producenta. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta.

Załadunek i wyładunek elementów konstrukcji barier można dokonywać za pomocą żurawi lub ręcznie. Przy załadunku i wyładunku, należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed pomieszczeniem. Elementy barier należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem właściwych robót, należy na podstawie bieżących uzgodnień z TIM-em, wyznaczyć elementy przeznaczone do wymiany.

Uszkodzone elementy barier, zakwalifikowane przez TIM-a do wymiany, Wykonawca robót zobowiązany jest zdemontować i usunąć poza granice pasa drogowego. Demontując elementy uszkodzone należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów nie podlegających wymianie.

5.2. Montaż elementów barier

Sposób montażu bariery zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji TIM-owi.

Elementy barier powinny być montowane zgodnie z instrukcją montażową lub zgodnie z zasadami konstrukcyjnymi ustalonymi przez producenta bariery.

Montaż wymienianych (uzupełnianych) elementów, w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery, powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnicy i pasów profilowych bariery w planie i profilu.

Przy montażu prowadnicy typu B należy łączyć sąsiednie odcinki taśmy profilowej, nakładając następny odcinek na wytłoczenie odcinka poprzedniego, zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów, tak aby końce odcinków taśmy przylegały płasko do siebie i pojazd przesuwający się po barierze, nie zaczepiał o krawędzie złączy. Sąsiednie odcinki taśmy są łączone ze sobą zwykle przy użyciu śrub noskowych specjalnych, zwykle po sześć na każde połączenie.

Montaż przekładek ze słupkami i prowadnicą powinien być wykonany ściśle według zaleceń producenta bariery, z zastosowaniem przewidzianych do tego celu elementów oraz właściwych śrub i podkładek.

Na barierze, w razie zniszczenia (lub ukradzenia), powinny być umieszczone elementy odblaskowe:

- a) czerwone - po prawej stronie jezdni
- b) białe - po lewej stronie jezdni

Odległości pomiędzy kolejnymi elementami odblaskowymi powinny być zgodne z ustaleniami WSDBO.

Elementy odblaskowe należy umocować do bariery w sposób trwały, zgodny z wytycznymi producenta barier.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M.00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 6.

6.2. Badania przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót, w przypadku zakupu nowych elementów barier, Wykonawca powinien przedstawić TIM-owi atest na zakupione elementy.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- a) poprawność montażu wymienianych (uzupełnianych) elementów bariery ochronnej stalowej, w odniesieniu do instrukcji producenta
- b) poprawność umieszczenia elementów odblaskowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M.00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest 1kg [kilogram] odpowiednio dobranych elementów stalowych barier ochronnych, wbudowywanych w miejsca po zniszczonych lub brakujących elementach barier obiektu mostowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z wymianą lub uzupełnieniem zniszczonych lub brakujących elementów barier ochronnych obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Wymiana (uzupełnienie) zniszczonych lub brakujących elementów barier ochronnych drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-H-93460-03	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m do 490 MPa.
PN-H-93460-07	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Zetowniki ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m do 490 MPa.
PN-H-93461-15	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Kształtownik na poręcz drogową, typ B.
PN-H-93461-18	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Ceowniki półzamknięte prostokątne.
PN-H-93461-28	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Pas profilowy na drogowe bariery ochronne.
PN-M-82101	Śruby ze łbem sześciokątnym.

10.2. Inne dokumenty

1. Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych, GDDP, maj 1994. (WSDBO)
2. L. Mikołajków: „Drogowe bariery ochronne”, WKiŁ, 1983
3. Katalog urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego. Wydanie I. Warszawa, grudzień 1995 r. (PROFIL).
4. Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999r
5. Katalog drogowych barier ochronnych. Kielce-Warszawa, styczeń 1993 r. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Transportowe w Kielcach.

M-20.03.10. Uszczelnienie styków elementów konstrukcyjnych z warstwami nawierzchniowymi.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uszczelnieniem styków elementów konstrukcyjnych z warstwami nawierzchniowymi drogowego obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania robót związanych z uszczelnieniem styków elementów konstrukcyjnych z warstwami nawierzchniowymi drogowego obiektu mostowego i obejmują:

- ♦ Oczyszczenie istniejących pęknięć i otwartych szczelin w warstwach bitumicznych, w miejscach styków z elementami konstrukcyjnymi
- ♦ Poszerzenie (lub w miarę potrzeby wykonanie) szczelin w miejscach styków
- ♦ Wypełnienie przygotowanych szczelin masą zalewową

Zgodnie z zasadami niniejszej SST przewidziano wykonanie uszczelnienia rozszczelnionych styków m.in.:

- ♦ Krawężników z nawierzchnią strefy przejazdowej
- ♦ Słupków oraz podstaw słupków balustrad z nawierzchnią stref chodnikowych
- ♦ Słupków oraz podstaw słupków barier z nawierzchnią stref chodnikowych
- ♦ Prefabrykowanych desek gzymsowych z nawierzchnią stref chodnikowych

Wg zasad niniejszej specyfikacji można również wykonać uszczelnienie rys i pęknięć powstałych w nawierzchniach stref przejazdowych obiektów mostowych, w strefach dylatacji.

1.4. Określenia podstawowe

Masa zalewowa – produkt lepko-sprężysty służący do uszczelniania pęknięć i szczelin w nawierzchni i wokół elementów wyposażenia oraz w przerwach dylatacyjnych

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

Wykonanie robót objętych niniejszą SST przewiduje się wykonać wykorzystując poliuretanowe, dwuskładnikowe masy zalewowe, stosowane na zimno i przeznaczone dla szczelin w powierzchniach asfaltowych i betonowych.

Zastosowana, elastycznie utwardzalna masa zalewowa po wbudowaniu, powinna być odporna na działanie czynników atmosferycznych, paliwa, oleju napędowego, kwasów oraz roztworów wodnych soli (zwłaszcza odladzających).

Stosowany materiał powinien być dostępny z systemowym materiałem gruntującym.

Wymagane parametry techniczne masy zalewowej:

- ♦ Gęstość - ok. 1,5 g/cm³
- ♦ Dopuszczalna łączna deformacja - nie więcej niż 25%
- ♦ Twardość Shore A - ok. 18
- ♦ Czas utwardzania (w temp. pokojowej) - nie więcej niż 24 h.

Składniki masy powinny być przechowywane i dostarczane w miejsce wbudowania w szczelnych, zamkniętych i oryginalnych pojemnikach.

3. SPRZĘT

Składniki masy zalewowej powinny zostać wymieszane z zastosowaniem odpowiedniego narzędzia wyposażonego w regulator prędkości obrotowej. Może to być np. wiertarka z nasadką mieszającą.

Wlewanie masy w szczeliny powinno odbywać się z pomocą specjalnego przyrządu lub – ze

względu na ograniczony charakter robót – ręcznie. Ostateczna decyzja o sposobie dozowania należy do TIM-a.

Do wykonania (lub poszerzenia) szczelin, należy stosować wg potrzeb: szlifierki kątowe, piły do asfaltu (lub betonu), frezarki, przecinaki i małe młotki udarowe do odspajania urobku itp.

Wykonawca powinien wykonać wszystkie roboty przy użyciu sprawnego technicznie i zaakceptowanego przez TIM-a sprzętu.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca, na żądanie TIM-a, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez TIM-a zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Opakowania ze składnikami masy zalewowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać ściśle jeden obok drugiego w pozycji stojącej, tak aby tworzyły zwartą całość i zabezpieczyć przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Załadunek, transport, rozładunek materiałów przewidzianych do wbudowania - zgodnie z instrukcją firmową.

Sposób załadunku, przewozu i wyładunku musi spełniać wymagania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy transporcie materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST D-M.00.00.00

5.2. Zakres i sposób wykonania robót

Etapy pracy

1. Oczyszczenie istniejących pęknięć i szczelin z ziemi i zanieczyszczeń
2. Poszerzenie istniejących lub w razie potrzeby wykonanie nowych szczelin
3. Założenie wzdłuż krawędzi wypełnianych szczelin (po obu ich stronach) odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed przywieraniem masy zalewowej
4. Naniesienie gruntu na boki szczelin i odczekanie do jego wyschnięcia
5. Wbudowanie masy zalewowej w szczeliny zgodnie ze wskazówkami producenta

Wykonanie szczelin.

Szczeliny należy wykonywać (przygotowywać) bezpośrednio przed ułożeniem masy zalewowej.

Szerokość szczelin powinna mieścić się w zakresie od 8 mm do 15 mm, natomiast grubość (wysokość) wypełnienia szczeliny powinna być nie mniejsza niż 6 mm i nie większa niż 15 mm.

Zaleca się, aby grubość (wysokość) wypełnienia szczeliny wynosiło ok. 0,8 do 1,0 krotności szerokości szczeliny.

Przy wykonywaniu szczelin w bezpośrednim sąsiedztwie elementów konstrukcyjnych takich jak krawężniki, deski gzymsowe, elementy stalowe balustrad i barier, należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić w/w elementów ani ich powłok ochronnych.

Ze względu na najlepszą przyczepność masy, boki szczelin powinny być cięte.

Przygotowanie szczelin do wykonania wypełnienia.

Boki szczelin przed gruntowaniem muszą zostać starannie oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń oraz dokładnie odpylone. W przypadku czyszczenia szczelin wodą pod ciśnieniem, przed aplikacją materiału gruntującego szczeliny należy osuszyć.

Jeżeli uszczelnienie dotyczy styków elementów stalowych balustrad lub barier (słupków lub ich podstaw), należy zwrócić uwagę, aby elementy stalowe – w razie potrzeby – zostały odpowiednio zabezpieczone antykorozyjnie.

W przypadku szczelin dylatacyjnych, aby uniknąć trójstronnej przyczepności, przed aplikacją masy zalewowej, na dnie szczelin, należy ułożyć pasmo np. polietylenu. Zastosowane pasmo nie może być podatne na nasiąkanie wodą.

W celu zabezpieczenia elementów uszczelnianych przed zanieczyszczeniem masą zalewową (uniknięcia przywierania masy w sąsiedztwie szczeliny), należy przed wypełnieniem szczelin masą, wzdłuż krawędzi każdej szczeliny, założyć materiał zabezpieczający w postaci papieru silikonowego.

Na boki wszystkich wypełnianych szczelin, należy nałożyć dobrze kryjący, systemowy materiał gruntujący - primer.

Ze względu na uszczelnianie różnych materiałów (asfalt – asfalt, asfalt – stal, asfalt - polimerobeton itp.), należy zwrócić uwagę, aby zastosowany primer odpowiadał uszczelnianym elementom.

Nałożony na boki szczelin lub uszczelniane elementy primer, należy pozostawić do obeschnięcia, a krótko przed upływem tego czasu, należy przygotować masę zalewową.

Wytyczne stosowania masy zalewowej.

Przygotowanie masy zalewowej należy wykonać, stosując się ściśle do wytycznych producenta.

Należy szczególnie zwrócić uwagę na wzajemne proporcje mieszanych składników, czas i prędkość obrotową ich mieszania oraz wymagane warunki atmosferyczne wbudowania (temperaturę, wilgotność, siłę wiatru).

Do czasu utwardzenia, wypełnione szczeliny należy chronić przed wilgocią.

W razie konieczności, jako środki rozdzielające można stosować teflonspraye lub silikonspraye lub inne o nie gorszych właściwościach.

Szczelina w powierzchniach jezdnych powinna zostać wypełniona tylko do poziomu poniżej 3 mm od górnej krawędzi. Pozostałe szczeliny powinny zostać wypełnione na całej wysokości.

Zanim szczeliwo przejdzie w stan stały należy pamiętać, aby po wlaniu masy zalewowej w szczelinę, usunąć ewentualnie powstające pęcherzyki powietrza. Można tego dokonać np. za pomocą pędzelka.

5.3. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Wszelkie odpady a także popłuczyny pozostałe po myciu sprzętu lub narzędzi, Wykonawca obowiązany jest zebrać, usunąć poza obiekt i poddać utylizacji.

W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań roboczych. Należy przestrzegać zasad podanych na kartach technicznych poszczególnych materiałów.

Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie należy do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

Wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, podnośników, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót, należy do Wykonawcy robót.

Za bezpieczeństwo w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aprobatę techniczną stosowanej masy zalewowej.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, TIM może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Wykonawca robót zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji i terminu ważności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Kontrolę należy przeprowadzać podczas wykonywania wypełnienia szczelin, mając szczególnie na uwadze sprawdzenie:

- ♦ Poprawności wykonania i przygotowania szczelin. Ich szerokości, równości krawędzi oraz czystości ścianek
- ♦ Poprawności wypełnienia szczelin odpowiednią masą zalewową. Kontrola warunków wykonania robót, w tym m.in. poprawność zagruntowania jej ścianek pionowych oraz wbudowania samej masy uszczelniającej

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1m [metr] uszczelnionych styków elementów konstrukcyjnych obiektu mostowego z warstwami nawierzchniowymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom częściowym podlegają:

- ♦ przygotowanie szczelin przewidzianych do wypełnienia
- ♦ wykonanie uszczelnienia

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

Odbioru dokonuje TIM na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z uszczelnieniem styków elementów konstrukcyjnych z warstwami nawierzchniowymi drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Uszczelnienie styków elementów konstrukcyjnych z warstwami nawierzchniowymi drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały firmowe producenta masy zalewowej.

M-20.03.11. Naprawa uszkodzeń w umocnieniach stożków i skarp wykonanych z elementów betonowych i kamiennych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych naprawą lokalnych uszkodzeń w umocnieniach stożków i skarp wykonanych z elementów betonowych i kamiennych, w strefie drogowego obiektu mostowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót konserwacyjnych, realizowanych w ramach bieżącego utrzymania na drogowych obiektach mostowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem lokalnych napraw lub uzupełnień w umocnieniach stożków i skarp oraz w skarpowych elementach wyposażenia, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie drogowych obiektów mostowych, a wykonanych z elementów betonowych i kamiennych, i obejmują m.in.:

- ♦ Likwidację lokalnych deformacji (zapadnięć lub wybrzuszeń) powstałych w umocnieniach
- ♦ Likwidację uskoków w umocnieniach spowodowanych np. ich podmywaniem
- ♦ Regulację ustawień obrzeży chodnikowych lub krawężników stanowiących obramowania umocnień
- ♦ Likwidację rozszczelnień i pęknięć powstałych między prefabrykatami umocnień
- ♦ Uzupełnienie lokalnych ubytków w umocnieniach stożków i skarp spowodowanych np. kradzieżą elementów lub dewastacją
- ♦ Eliminowanie przyczyn umożliwiających podmywanie elementów umocnień
- ♦ Naprawę schodów skarpowych (uszczelnianie styków między prefabrykatami, regulację ustawienia stopni itp.)

1.4. Określenia podstawowe

Elementy betonowe i kamienne umocnienia - prefabrykowane elementy betonowe (np. kostka brukowa, płyty ażurowe, płyty chodnikowe, trylinka, yomby, obrzeża chodnikowe, krawężniki itp.) lub kamienne (kostka, kamień), z których wykonane są powierzchniowe umocnienia stożków i skarp, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów mostowych.

Podłoże - grunt rodzimy albo nasypowy zagęszczony, na którym wykonano chodnik (opaskę)

Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu, mająca za zadanie wyrównanie różnic w grubości warstw materiału zastosowanego do wykonania umocnienia

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze SST oraz zaleceniami TIM-a.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Elementy umocnień

W przypadku naprawy uszkodzeń w istniejących umocnieniach stożków i skarp, przewiduje się wykorzystanie istniejących elementów umocnień.

W przypadku konieczności wykonania lokalnego uzupełnienia ubytków w umocnieniu stożka lub skarpy, należy stosować elementy tego samego typu co elementy wbudowane, czyli np. gdy stożek umocniony jest kostką betonową, to wymaga się do wypełnienia ubytku zastosowania kostki betonowej.

Dopuszcza się możliwość stosowania elementów staroużytecznych, pochodzących z rozbiórki. Warunkiem jest ich dobry stan techniczny.

Struktura stosowanych elementów staroużytecznych powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Kolor i kształt elementów przewidzianych do wbudowania, powinien być zbliżony do koloru elementów istniejących.

O możliwości zastosowania elementów staroużytecznych (w przypadku uzupełniania ubytków)

decyduje TIM, po zapoznaniu się ze stanem technicznym tych elementów.

2.3. Materiały na podsypkę

Cement stosowany do podsypki powinien być cementem portlandzkim marki co najmniej 25, odpowiadający wymaganiom PN-88/B-30000 "Cement portlandzki".

Cement powinien być pakowany i dostarczany na budowę w workach papierowych.

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-86/B-06712.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

Przewiduje się układanie prefabrykatów umocnień na podsypce cementowo – piaskowej 1:4

2.4. Zaprawa cementowo-piaskowa.

Pęknięcia, spoiny oraz wolne przestrzenie między prefabrykatami umocnień należy wypełnić zaprawą cementową 1:2, odpowiadającą wymaganiom normy PN-90/B-14501.

Wymagania dla materiałów zaprawy są jednakowe jak dla podsypki (pkt. 2.3. niniejszej SST) z wyjątkiem cementu, który w przypadku zaprawy powinien być co najmniej marki 35.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania umocnień

Przewiduje się, że roboty objęte niniejszą SST, ze względu na ograniczony zakres, wykonywane będą ręcznie, przy użyciu narzędzi brukarskich.

Do wytwarzania zaprawy oraz przygotowania mieszanki cementowo-piaskowej należy stosować betoniarki.

Użyty do wykonania robót sprzęt musi uzyskać akceptację TIM-a.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wszystkich elementów umocnienia mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez TIM-a Kontraktu i zgodnego z wymaganiami SST M-11.01.10.

4. TRANSPORT

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

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów objętych niniejszą SST, powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Roboty związane z naprawą umocnień powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 st. C.

5.2. Podłoże pod prefabrykaty

Podłoże pod przekładane (lub uzupełniane) prefabrykaty umocnienia, powinno zostać odpowiednio zagęszczone oraz starannie wyrównane i wyprofilowane w dopasowaniu do nachylenia istniejących stożków i skarp.

Zagęszczenie podłoża pod prefabrykaty umocnienia powinno być jednakowe na całej powierzchni przewidzianej do umocnienia.

Ze względu na charakter oraz ograniczony zakres robót, zakłada się, że uzyskanie właściwego wskaźnika zagęszczenia gruntu w podłożu następuje z chwilą, kiedy na zagęszczonej warstwie gruntu, w trakcie chodzenia nie odbijają się ślady obuwia. Prawidłowość zagęszczenia określa TIM.

5.3. Podsypka cementowo-piaskowa

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić:

- ♦ min. 5cm w przypadku kostki betonowej, kamiennej lub innych elementów o długości boku nie przekraczającym 12 cm
- ♦ min. 10cm w przypadku trylinki, płyt chodnikowych, kamienia, płyt prefabrykowanych typu krata, yomb itp.

Współczynnik wodno-cementowy dla podsypki powinien wynosić od 0,2 do 0,25, a jej wytrzymałość na ścislenie powinna być nie mniejsza niż 12MPa.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Powinna ona zostać wykonana na zagęszczonym podłożu.

W przypadku ewentualnych ubytków ziemi w podłożu strefy umocnienia wymagającej naprawy, wolną przestrzeń pod projektowaną podsypką cementowo-piaskową, należy dokładnie wypełnić i zagęścić

gruntem nasypowym spełniającym wymagania SST M-11.01.10.

Podsypkę cementowo-piaskową należy wykonać ręcznie, „pod łatę”, w proporcji 1:4.

Podsypkę należy zagęścić zgodnie z wymaganiami pkt. 5.2. niniejszej SST.

5.4 Układanie elementów umocnień.

Drobnowymiarowe elementy umocnień (zarówno te przekładane ze względu na deformacje oraz te nowo-wbudowywane w miejscach ubytków) należy układać na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między nimi były minimalne i nie przekraczały 2-3mm. W przypadku kamieni oraz płyt ażurowych, trylinki czy płyt typu yomb, wielkość oraz kształt szczelin należy dostosować do wielkości i kształtu szczelin istniejących.

Kostkę betonową i kamienną umocnień należy układać odpowiednio wyżej od istniejącej płaszczyzny umocnienia, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostek, szczeliny między nimi należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych prefabrykatów przy użyciu szczotek ręcznych. Spoinowanie w miarę możliwości należy wykonać podczas suchej pogody i przy użyciu suchego piasku o uziarnieniu 0-2 mm, wolnego od zanieczyszczeń i domieszek. Do ubijania ułożonego (naprawionego) umocnienia, należy stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony elementów przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

W przypadku trylinki, płyt prefabrykowanych oraz kamieni, spoiny pomiędzy ułożonymi elementami powinny zostać dokładnie wypełnione zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. To samo dotyczy wymagających naprawy szczelin, pęknięć i rozwarstwień powstałych w umocnieniach stożków i skarp.

Wszystkie spoiny przed zalaniem zaprawą, należy oczyścić i zmyć wodą.

Spoiny wypełniane zaprawą, muszą zostać wypełnione całkowicie, na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Sprawdzenie podłoża i podsypki.

Sprawdzenie podłoża i podsypki polega na stwierdzeniu ich zgodności z zapisami niniejszej SST.

Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać +2 cm.

6.3. Sprawdzenie jakości naprawionych umocnień

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej, z wykorzystaniem podstawowych narzędzi pomiarowych.

Sprawdzenie równości naprawionych umocnień, należy przeprowadzić łatą.

Dopuszczalny prześwit pod łatą 2 m nie powinien przekraczać 1,0 cm (w miejscach naprawianych).

Strefy miejsc naprawianych powinny wysokościowo zostać dopasowane do elementów sąsiednich.

Nachylenia naprawionych fragmentów umocnień powinny odpowiadać nachyleniom otaczających powierzchni umocnionych stożków i skarp.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m² [metr kwadratowy] wykonanej naprawy lub uzupełnienia ubytków w umocnieniach stożków i skarp, wykonanych z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych, w strefie drogowego obiektu mostowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiorowi podlegają roboty objęte niniejszą SST po ich całkowitym zakończeniu w danym roku kalendarzowym, w zakresie zgodnym z zapisami opisu przedmiotu zamówienia, stanowiącego Załącznik Nr 1 do SIWZ na bieżące utrzymanie obiektów mostowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej 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 objęte niniejszą SST do zgodności z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO), zakończenia wszystkich robót związanych z naprawą lub uzupełnieniem ubytków w umocnieniach stożków i skarp wykonanych z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych, w strefie drogowego obiektu mostowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Naprawa lokalnych uszkodzeń w umocnieniach stożków i skarp, wykonanych z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych, w strefie drogowego obiektu mostowego, jest częścią składową ceny płaconej za roboty konserwacyjne wykonywane w ramach bieżącego utrzymania na określonym obiekcie mostowym.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Zamawiającego, wykonanych przez Wykonawcę, robót podstawowych oraz wszystkich robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji i objętych niniejszą SST, potwierdzonych przez TIM-a w protokole kontroli bieżącego utrzymania (KO).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.