

OPIS TECHNICZNY

Naprawa powierzchni betonu - most przez rzekę Kwisa
w km 23+937 drogi krajowej nr 30 m. Lubań

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Obiekt, adres przeszkoda
- 1.1.1. Istniejący, przewidziany do naprawy powierzchni betonowych obiekt to most stalowy blachownicowy 3-przęsłowy ciągły z płytą żelbetową. Podpory pełnościennie z kamienia posadowione bezpośrednio na gruncie.
- 1.1.2. Most zlokalizowany jest w m. Lubań, km 23+937 drogi krajowej nr 30 Lubań - Gryfów.
- 1.1.3. Naturalną przeszkodę stanowi rzeka Kwisa.
- 1.2. Inwestor
Inwestorem jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział we Wrocławiu Rejon w Lubaniu
- 1.3. Teren inwestycji
Dla zrealizowania remontu nie występuje potrzeba zajęcia gruntów poza istniejącymi granicami pasa drogowego.

2. STAN ISTNIEJĄCY

- 2.1. Konstrukcja i stan istniejącego mostu
Istniejący most drogowy przez rzekę Kwisa w miejscowości Lubań w km 23+937 drogi krajowej nr 30 to obiekt stalowy blachownicowy 3-przęsłowy o długości 129,00 m. i szerokości 9,70 m. o ustroju belkowym pełnościennym blachownicowym
Kąt skrzyżowania osi obiektu z potokiem wynosi 60°
Szerokość jezdni wynosi:
7,00 m. + chodniki 2 x 1,35
Przyczółki kamienne.
- 2.2. Stan mostu dobry
- 2.3. Elementy wyposażenia
Kapy chodnikowe, gzymsy – ubytki betonu, widoczne skorodowane zbrojenie.

Dylatacje – brak przykrycia dylatacji z blachy w chodniku strona lewa.

3. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAKRESU REMONTU I KONSERWACJI WIADUKTU

- 3.1. Powierzchniowe naprawy i zabezpieczenie antykorozyjne betonu gzymsu
 - a) **naprawy ubytków betonu**
Powierzchniowe ubytki betonu w gzymsach należy naprawiać materiałami na bazie cementu oraz z PCC o właściwościach określonych w specyfikacjach technicznych. Zakres remontu obejmuje:
 - przygotowanie powierzchni pod naprawę przez:
 - odkucie słabo związanych warstw betonu

- usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub korozją betonu albo stali zbrojeniowej. Szczegółowe wymagania wg specyfikacji dla przyjętego systemu naprawczego
- wykonanie w-wy szczepnej
- wykonanie w-wy naprawczo-reprofilującej

b) przygotowanie powierzchni betonu pod wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz z powierzchniowych zanieczyszczeń,
- usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem
- oczyszczenie podłoża z wody, pyłów i części luźnych,

c) wykonanie i demontaż pomostów roboczych nad wodą

- 3.2. Oczyszczenie i malowanie renowacyjne poręczy mostowych.
 - 3.3. Uzupełnienie kamienia w podporze ze spoinowaniem
 - 3.4. Wykonać przykrycie dylatacji na chodniku z blach stalowej grubej
-

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**Naprawa powierzchni betonu mostu w ciągu drogi krajowej
nr 30 km 23+937 m. Lubań**

SPIS SST

dla zadania: Naprawa powierzchni betonu mostu w ciągu drogi krajowej nr 30
km 23+937 m. Lubań

Nr SST	Nazwa SST
D-M.00.00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE
M.20.03.02.	LOKALNE NAPRAWY POWIERZCHNI BETONU W GZYMSACH
M.20.03.02.	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONU
M.28.53.03.	MALOWANIE PORĘCZY
M.22.54.00.	UZUPEŁNIENIE KAMIENIA W PODPORZE

Szczegółowa Specyfikacja techniczna
M.20.03.02
LOKALNE NAPRAWY POWIERZCHNI BETONU ZAPRAWAMI TYPU PCC
NAKŁADANYMI RĘCZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy naprawie gzymsów, w ramach zadania

Naprawa powierzchni betonu mostu w ciągu drogi krajowej nr 30 km 23+937 m. Lubań

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowanej jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu określonego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wypełnieniem ubytków i reprofiliacji betonu i obejmują:

- prace pomiarowe
- oznakowanie robót
- montaż i demontaż rusztowań wraz z ekranami zabezpieczającymi przed zanieczyszczeniem środowiska produktami czyszczenia
- zebranie, wywiezienie i utylizacja produktów czyszczenia i gruzu betonowego z rozkuć
- odkucie otuliny skorodowanych prętów
- przygotowanie powierzchni pod naprawę z czyszczeniem strumieniowo-ścieralnym powierzchni betonu oraz odkrycie stali do wymaganego stopnia czystości
- oczyszczenie podłoża betonowego z pyłów i części luźnych oraz ewentualne usunięcie nadmiaru wody
- zabezpieczenie stali powłoką zabezpieczającą
- wykonanie warstwy szczepnej - o ile technologia przewiduje
- wykonanie warstwy wypełniającej i szpachli
- pielęgnacja wykonanych warstw
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych w specyfikacji

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1 *PCC* – zaprawa cementowa z dodatkiem żywicy syntetycznej, szlam PCC – j.w. lecz o uziarnieniu szkieletu mineralnego do 0,5 mm i zawartości cementu 50%
- 1.4.2 *Powłoka antykorozyjna zbrojenia* – w-wa służąca do ochrony zbrojenia przed korozją i zwiększenia przyczepności do stali materiału wypełniającego ubytek
- 1.4.3 *NPCC* – natryskiwana zaprawa cementowa z dodatkiem żywicy syntetycznej
- 1.4.4 *Szpachla wyrównawcza* – zaprawa wypełniająca i zamykająca wszystkie nierówności materiału wypełniającego ubytek, tworząca pod powłoki ochronne betonu
- 1.4.5 *Warstwa szczepna* (podkładowa) warstwa zwiększająca przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża betonowego
Punkt rosy – temperatura betonu, w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze powietrza i wilgotności.
- 1.4.7. *Metoda „pull off”* – metoda badawcza polegająca na pomiarze wytrzymałości betonu na odrywanie, nazywana niekiedy także **“Bd-Test”**. Jej istota polega na odrywaniu za pomocą siłownika, przyklejonego do podłoża metalowego krążka.
- 1.4.8 Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i szczegółową specyfikacją techniczną DM 00.00.00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

M.20.03.02

Naprawa powierzchni betonu most droga nr 30 km 23+937 m. Lubań

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie, podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do naprawy ubytków należy użyć materiałów typu PCC lub NPCC należących do jednego systemu materiałowego (obejmującego powłokę antykorozyjną zbrojenia, w-wę szepną oraz zaprawę naprawczą i szpachlę), posiadającej Aprobatę Techniczną lub ważne Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez IBDiM.

Do wbudowania mogą być zastosowane tylko materiały zaakceptowane przez Inżyniera.

Dla każdej dostawy wykonawca jest zobowiązany przedstawić deklarację zgodności lub certyfikat zgodności materiału z Polską Normą lub w przypadku jej braku z Aprobata Techniczną.

Na żądanie Inwestora Wykonawca powinien przedstawić aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta. Ponadto wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca. Przed wbudowaniem materiałów wykonawca musi przedstawić nadzorowi Karty techniczne poszczególnych materiałów.

2.2. Właściwości materiałów do napraw powierzchniowych betonu

Materiały te muszą cechować się:

- dobrą przyczepnością
- minimalnym skurczem,
- szczelnością,
- odpornością na ścieranie

Do napraw konstrukcji betonowych należy stosować materiały konfekcjonowane tzn. wytwarzane przez producenta poza obiektem i dostarczane jako gotowy produkt do stosowania na obiekcie.

Zaprawami PCC uzupełnia się ubytki betonu na głębokość 1-10 cm w kilku warstwach. Między warstwami zaprawy naprawczej stosuje się na ogół w-wę szepną.

Maksymalne uziarnienie kruszywa zaprawy PCC nie może być większe niż 1/3 planowanej grubości w-wy zaprawy i powinno być mniejsze niż 8mm.

W przypadku konieczności wyrównania ubytków o głębokości mniejszej niż 1 cm, należy stosować specjalne zaprawy szpachlowe wchodzące w skład tego samego systemu naprawczego.

Jednorazowa maksymalna grubość warstwy powinna być zgodna z zaleceniami producenta materiału.

2.3. Materiał do czyszczenia ściernego – nie powinien zagrażać środowisku

2.4. Materiał na zbudowanie pomostów roboczych – rusztowań stojących bądź podwieszonych, wyposażonych w ekrany umożliwiające zbieranie produktów czyszczenia strumieniowo-ściernego.

Materiał i konstrukcja pomostów roboczych muszą zapewnić warunki stateczności i posiadać odpowiednią nośność (uwzględniającą ciężar zużytego ścierniwa).

Pomosty robocze muszą zapewnić bezpieczne warunki pracy i być wyposażone w poręczę. Rysunki robocze pomostów roboczych podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”

3.2. Przygotowanie powierzchni – usunięcie zanieczyszczeń i odkucie skorodowanego betonu (aż do „zdrowego” betonu), należy wykonywać metodami piaskowania, hydropiaskowania oraz przy użyciu lekkich młotów pneumatycznych.

3.3. Wykonanie napraw

Do wykonania napraw stosuje się specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta materiałów oraz sprzęt ogólnobudowlany zaakceptowany przez Inżyniera. Dla kontroli procesu technologicznego i wykonywanych prac, Wykonawca winien posiadać podstawowy sprzęt laboratoryjny. Podczas robót, wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne, a podczas robót posiadać do dyspozycji wilgotnościomierz i termometr do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

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

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera pod warunkiem zabezpieczenia przed deszczem dla składnika suchego zaprawy i mrozem dla płynu zarobowego. Składowanie materiałów musi również spełniać te warunki.

4. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac przy naprawach betonu konstrukcji mostowych.

Przed przystąpieniem do wykonania prac wykonawca zobowiązany jest przedstawić Program Zapewnienia Jakości (PZJ). Przed przystąpieniem do prac naprawczych wykonawca i Inżynier dokonują niezbędnych ustaleń technologicznych.

Podczas prac, na bieżąco, na odpowiednich formularzach wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji wykonawczej, w której zamieszcza m.in.:

- dane o obiekcie i naprawianych elementach,
- informacje o stosowanych materiałach i technologii prac,
- dane dzienne o warunkach atmosferycznych podczas robót,
- informacje o ilości wykonywanych prac i zużytych materiałów,
- wyniki badań w ramach kontroli wykonywania i odbioru robót

5.2. Zakres robót naprawczych

5.2.1 Warunki atmosferyczne

Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technologicznych.

Jeżeli producent nie podaje inaczej w Kartach Technicznych, podczas prowadzenia napraw zaprawami o spoiwie polimerowo-cementowym, temperatura podłoża i powietrza nie powinna być niższa niż +5°C. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami, w czasie deszczu i przy wilgotności przekraczającej 90%.

5.2.2 Przygotowanie podłoża do napraw

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń
- usunięcie słabo związanych warstw betonu przez piaskowanie, hydropiaskowanie lub zgroszkowanie
- usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub na korozję betonu albo stali
- oczyszczenie podłoża betonowego z wody, pyłów i części luźnych. Podłoże musi być czyste, szorstkie, chłonne i wystarczająco nośne
- odkucie skorodowanej otuliny betonowej
- oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych z rdzy do metalicznie błyszczącej powierzchni do stopnia S.A. 2,5 zgodnie z PN-ISO 8501-1/1996, przez strumieniowanie sprężonym powietrzem z trwałym ścierniwem
- krawędzie obszarów naprawianych przy prętach zbrojeniowych powinny być odkute pod kątem 60-90°

Wokół prętów beton należy zukosować pod kątem 45° do powierzchni.

W przypadku stwierdzenia korozji 20% przekroju pręta zbrojeniowego należy wzmocnić zbrojenie prętami uzupełniającymi lub odcinki zniszczone pręta usunąć i zastąpić nowymi. Pręty stanowiące uzupełnienie należy oczyścić do stopnia czystości jak pręty zbrojenia uzupełnianego.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oznaczenia wytrzymałości na odrywanie i dokumentować odpowiednie podłoża protokołem z wynikami badań.

Średnia wytrzymałość betonu na odrywanie nie powinna być mniejsza od 1,5 MPa.

Minimalna wytrzymałość na odrywanie nie powinna być mniejsza niż 1,0 MPa wg Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.63 z 2000 r, poz. 735 § 170.2b, badana wg PN-92/B-01814).

Średnia wytrzymałość na ściskanie nie powinna być mniejsza od 25 MPa (wg PN-74/B-06262).

Wartość tę można zapewnić za pomocą odpowiedniej obróbki wstępnej np. frezowanie, piaskowanie, natryskiwanie strugą wody pod wysokim ciśnieniem.

Wykonawca zobowiązany jest dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być ono usunięte według zasad określonych przez Inżyniera.

5.2.3 Przygotowanie mieszanek

Preparaty dostarczane są jako jednoskładnikowe bądź sucha zaprawa do mieszania z wodą. Miesza się je

w odpowiednich, określonych w instrukcjach proporcjach, dodając do wody w mieszarkach suchy składnik. Mieszać mieszadłem wolnoobrotowym lub w betoniarce.

Po wymieszaniu masa powinna być jednorodna bez smug, o określonej konsystencji. Należy zwracać szczególną uwagę na dno i ścianki pojemnika, przestrzegając czasu mieszania. Należy ograniczyć napowietrzanie mieszanek stosując odpowiednio niskie obroty mieszarek. Preparat jest gotowy do użycia zaraz po wymieszaniu.

Należy zawsze przygotować mieszanki z pełnych opakowań.

Dokładne informacje o mieszaniu, dane produktów i uwagi szczególne znajdują się w specjalnych informacjach technicznych o produktach.

5.2.4 Wykonywanie zabezpieczenia antykorozyjnego stali

Na zabezpieczenie prętów zbrojeniowych przed korozją należy stosować materiały o spoiwie mineralnym. Materiały te należy stosować łącznie z materiałami naprawczymi. Ilość i grubość warstw ochrony antykorozyjnej prętów oraz całość przebiegu procesu wbudowywania materiału musi odpowiadać wymaganiom producenta podanym w Kartach Technicznych materiałów.

Naniesione warstwy pokrycia antykorozyjnego nie mogą ulegać nawilżeniu podczas procesu wiązania.

Przy silnym nasłonecznieniu, oddziaływaniu deszczu lub mrozu, należy stosować szczególne środki ochrony, jak np.: przykrycie plandekami, matami itp.

5.2.5 Wykonywanie warstwy szczepnej (o ile przewiduje technologia)

W przypadku stosowania w-wy szczepnej na bazie mineralnej, podłoże nasączyć kapilarnie wodą.

Powierzchnia podłoża powinna być matowo wilgotna. Należy bezwzględnie usunąć pozostałości wody jak również film wodny.

Na czystą i szorstką powierzchnię ubytku oraz zabezpieczenie antykorozyjne wciera się za pomocą pędzla lub szczotki warstwę szczepną, zgodnie z wskazówkami producenta.

Nie należy dopuszczać do podsychania warstwy szczepnej przed nałożeniem następnej warstwy.

5.2.6 Wykonanie warstwy reperacyjnej

Wypełnienie ubytków i układanie w-w reprofiliujących należy wykonywać na podłożu stałym i wolnym od plam olejowych i pyłu.

W przypadku braku w-wy szczepnej, podłoże należy wstępnie nasączyć kapilarnie wodą. Powierzchnia powinna być matowa i wilgotna. Należy bezwzględnie usunąć pozostałości wody jak również film wodny.

Przygotowaną mieszanekę należy nanosić stosując nacisk, warstwami na aktywną jeszcze pod względem klejenia warstwę szczepną (jeśli występuje). Większe ubytki muszą być wypełnione w kilku procesach roboczych. Zaprawę należy nanosić dobrze zagęszczając i nie dopuszczając do powstania pustek.

Nałożonej zaprawy nie należy nanosić poza obrys konstrukcji, lecz jedynie wygładzić pacą.

Każdorazowo winna być pokrywana tak mała powierzchnia, aby możliwe było nanoszenie warstwy zawsze na świeżą warstwę wiążącą.

Należy przestrzegać czasu obróbki materiału (zależnej od temp.).

5.2.7 Wykonanie szpachlowania

Szpachlę wyrównawczą nakłada się w dwóch w-wach na uprzednio zwilżone i lekko przeschnięte podłoże, przy pomocy packi lub kielni. Grubość szpachli nie powinna przekraczać 3 mm.

5.2.8 Pielęgnacja

Ze względu na możliwość pojawienia się rys skurczowych odkryte powierzchnie betonu wymagają:

- ochrony przed szybkim wyschnięciem. Unikać wpływu wysokich temperatur, mrozu oraz przeciągów powietrznych, utrzymywać wilgoć (poprzez pokrycie ich folią, plandekami lub matami),
- w stanie świeżym zaprawy naprawczej nie należy spryskiwać wodą,
- w czasie dojrzewania (a szczególnie w czasie wiązania betonu) ochrony zabetonowanych elementów przed uderzeniem i drganiami

Obowiązują zasady pielęgnacji materiałów budowlanych wiązanych cementem. Jeżeli producent materiałów nie podaje inaczej w Kartach Technicznych, zaprawę należy pielęgnować przez okres min. 5 dni. Czas trwania pielęgnacji dobierać w zależności od warstwy naprawczej oraz warunków atmosferycznych.

5.2.9 Uwagi dodatkowe do wykonania

Przyrządy robocze można czyścić zwykłą wodą. Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z

M.20.03.02

Naprawa powierzchni betonu most droga nr 30 km 23+937 m.Lubań

odpowiednimi przepisami.

W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań ochronnych.

Należy przestrzegać zasad podanych na kartach danych o bezpieczeństwie pracy i oznaczeń na opakowaniach.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Kontrola całości wykonania robót obejmuje:

- wykonanie rusztowań i pomostów
- przygotowanie podłoża
- przydatność materiałów
- jakość wykonanych napraw
- zachowanie warunków zabezpieczenia środowiska przed skażeniem

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót naprawczych

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów).

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

6.3. Kontrola przygotowania podłoża

Ocena wytrzymałości na odrywanie metodą „pull off”

- pomiar wytrzymałości na odrywanie należy wykonać zgodnie z PN-92/B-01814. Należy wykonać co najmniej 1 pomiar na każde 25m² powierzchni oczyszczonego podłoża, lecz nie mniej niż 5 dla każdego elementu.
- w przypadku powstania jakichkolwiek wątpliwości, należy wykonać dodatkowe pomiary w miejscach wskazanych przez Inżyniera,
- na podstawie uzyskanych wartości wytrzymałości betonu należy wyliczyć wartość średnią z wyników.
- jakość podłoża betonowego można uznać za zadowalającą, jeśli uzyskana wartość średnia wytrzymałości na odrywanie nie będzie mniejsza niż 1,5 MPa, przy czym minimalna wartość pojedynczego pomiaru nie może być niższa od 1,0 MPa.
- jeżeli wartość pojedynczego oznaczenia jest niższa niż 1,0 MPa, należy wykonać dodatkowe oznaczenie obok w odległości około 1m. W przypadku gdy dodatkowe oznaczenie spełni warunek minimalnej wytrzymałości na odrywanie i równocześnie wartość średnia z wszystkich oznaczeń nie będzie niższa niż 1,5 MPa, to należy uznać, iż warunek wytrzymałości podłoża betonowego na odrywanie został spełniony.

6.4. Badania w trakcie wykonywania robót

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inżynierowi. W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę i odpowiednią suchość bądź wilgotność powietrza, a również odpowiednie przygotowanie mieszanek.

6.5. Kontrola po wykonaniu robót

Jakość wykonanej naprawy ocenia Inżynier po sprawdzeniu wyglądu i na podstawie przedstawionych przez Kierownika dzienników wykonania naprawy powierzchniowej.

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

Badanie wytrzymałości wykonanej naprawy na odrywanie od podłoża należy wykonać wg PN-B-01814/1992.

Zasady badania jak w pkt. 6.3. Miejsca uszkodzone podczas badań należy naprawić przy użyciu tej samej zaprawy, która była stosowana do napraw, zachowując wymagania technologiczne odnośnie jej stosowania. W czasie pracy należy dążyć do odtworzenia, w miejscu wykonania napraw, charakteru istniejącej faktury.

Sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych należy wykonać zgodnie z PN-S-10040/1997. Po zakończeniu naprawy wskazane jest sprawdzenie wykonanej otuliny zbrojenia w naprawianym elemencie, metodami nieniszczącymi, pod kątem zachowania wartości założonych w projekcie.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może

opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją.

Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Wszystkie wyżej wymienione badania Wykonawca wykonuje w obecności Inżyniera, a wyniki załącza do dokumentacji powykonawczej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru jest 1 m² naprawionej powierzchni razem z materiałami na w-wy antykorozyjne, szepne, naprawcze i szpachlowe. Przygotowanie powierzchni i wywóz materiałów odpadowych nie podlega osobnemu obmiarowi i mieści się w jednostce obmiaru.

Dla rusztowań przyjęto jednostkę 1 kpl.

Płaci się za wykonaną ilość jednostek, wg rzeczywistego obmiaru.

Wszystkie rozbieżności z ilością podaną w projekcie i SST musi zaakceptować Inżynier.

Obmiar robót odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlegają:

- wykonane rusztowania
- przygotowanie podłoża betonowego
- wykonana warstwa naprawcza

Do odbioru Wykonawca przedstawi wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy.

Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy gdy:

- zakres lub czynność badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera.

W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych, wg zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

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

Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem, zgodnie z przyjętymi w SST DM 00.00.00 zasadami.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.3. Ogólne warunki płatności podane są w SST DM 00.00.00. „ Wymagania Ogólne”

9.4. Szczegółowe warunki płatności.

Cena jednostkowa wykonania obejmuje naprawę powierzchni betonu wg technologii przyjętej przez Wykonawcę i zaakceptowanej przez Zamawiającego i obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- wykonanie robót wg zakresu w pkt 1.3
- oczyszczenie stanowisk pracy
- usunięcie będących własnością wykonawcy materiałów poza pas drogowy.

9.5. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością wg Ślepego Kosztorysu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.63 z 2000 r, poz.735)

Wymagania techniczne Wykonania i Odbioru Napraw i Ochrony Powierzchniowej Betonu w Konstrukcjach Mostowych, WTW nr X M/93, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1993.

PN-B-01807 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.

PN-B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

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

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

ISO 8501-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Arkusz 2: Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni.

PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

„Zlecenia dotyczące Oceny Jakości Betonu (In-Situ) w Nowobudowanych Konstrukcjach Mostów i Dróg, opracowywany na zlecenie GDDKiA przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Vademekum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych to 5.5 – wydany przez GDKiA.

Szczegółowa Specyfikacja techniczna
M.20.03.01
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zabezpieczenia antykorozyjnego betonu, w ramach zadania

Naprawa powierzchni betonu mostu w ciągu drogi krajowej nr 30 km 23+937 m. Lubań

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji zadania określonego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- przygotowania podłoża zgodnie z wymaganiami materiałowymi
- zabezpieczenie betonu powłoką poliuretanową elastyczną 1-5 mm

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. *Antykorozyjne zabezpieczenie betonu* – zabezpieczenie betonu przed korozją poprzez ograniczenie bądź wyeliminowanie działania agresywnych czynników atmosferycznych lub wody na konstrukcję.

1.4.2. *Hydrofobizacja powierzchni* – proces polegający na nasyceniu powierzchniowych warstw stwardniałego betonu substancjami chemicznymi, powodującymi brak zwilżalności zabezpieczonych powierzchni przez wodę.

1.4.3. *Impregnacja powierzchni* – proces polegający na nasyceniu powierzchni betonu środkami uszczelniającymi jego pory i nadającymi powierzchni właściwości hydrofobowe.

1.4.4. *Powłoka* – warstwa wykonana z materiałów ciekłych, upłynnionych lub sproszkowanych nanoszonych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik malarskich.

1.4.5. *Warstwa podkładowa* – warstwa zwiększająca przyczepność farby do podłoża betonowego.

1.4.6. *Punkt rosy* – temperatura betonu, w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze powietrza i wilgotności.

1.4.7. *Metoda „pull off”* – metoda badawcza polegająca na pomiarze wytrzymałości betonu na odrywanie, nazywana niekiedy także **“Bd-Test”**. Jej istota polega na odrywaniu za pomocą siłownika, przyklejonego do podłoża metalowego krążka.

1.4.8. Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i szczegółową specyfikacją techniczną DM 00.00.00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”

2.2. Materiały podstawowe:

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu powłoki antykorozyjnej wg niniejszych SST są:

- poliuretanowe powłoki elastyczne gr. 1-5 mm

Materiałami stosowanymi przy ochronie betonu według zasad niniejszej SST są materiały jednego systemu spełniające wymogi zabezpieczeń powierzchniowych konstrukcji betonowych i posiadające aktualne Świadectwo Dopuszczenia do Stosowania lub Aprobaty Techniczne wykonane przez IBDM.

M.20.03.01

Naprawa powierzchni betonu most droga nr 30 km 23+937 m. Lubań

Właściwości materiałów powinny zagwarantować uzyskanie nast. Parametrów powłoki ochronnej betonu:

- redukcję nasiąkliwości powierzchniowej betonu

- redukcję wchłaniania substancji szkodliwych
- zwiększenie odporności na mróz i mgłę solną
- zapewnienie dyfuzji pary wodnej (oddychanie betonu)
- hamowanie dyfuzji CO₂ (zabezpiecza otulinę zbrojenia przed karbonatyzacją)

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Świadectwie Dopuszczenia do Stosowania).

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

2.3. Materiały stosowane do czyszczenia podłoża; nie mogą być szkodliwe dla otoczenia.

2.4. Preparaty dla usunięcia zabrudzeń – przepisane do preparatu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.

Temperatura zawarta w przedziale +5 do +30°C. Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach informacyjnych.

Sposób załadunku, przewozu i wyładunku musi spełniać wymogi przepisów 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 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Czynności wstępne

Przygotowanie podłoża.

W zakresie przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- oczyszczenie podłoża betonowego z wody, pyłów i części luźnych.

Wykonawca zobowiązany jest dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań. Przy powierzchniach z młodego betonu zachować odpowiedni czas wiązania. Usunąć skupiska zaczynu cementowego np. przez przetarcie szczotką w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach.

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinny być one usunięte według zasad określonych przez Inżyniera.

Powłokę należy wykonywać na podłożu przygotowanym ściśle według wymagań stawianych przez producenta wyrobu.

Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki, określona w kartach informacyjnych, winna być ściśle przestrzegana.

5.3. Wykonanie powłoki

Powłokę nanosi się na zagruntowanie podłoża, nakładać natryskiem lub pędzlem wg zaleceń technicznych producenta.

Bezwzględnie należy przestrzegać instrukcji zawartych w karcie informacyjnej danego materiału. Powyższe prace powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane brygady pod nadzorem technicznym, a prawidłowość ich wykonania odnotowana wpisem do dziennika budowy. Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami. Resztek nie należy wlewać do kanalizacji, do ścieków wodnych ani do gruntu. Należy przestrzegać zasad podanych na kartach danych o bezpieczeństwie pracy i wskazówek stowarzyszeń zawodowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i SST. W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inżynierowi. Inżynier może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Kontrolę wytwarzania materiałów (prowadzi producent w ramach własnego nadzoru wewnętrznego –dokumentem są atesty materiałów), kontrolę przydatności materiałów do stosowania (prowadzi Wykonawca). W kontroli tej Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia ważności atestu, numeru, i stanu opakowania produktu, warunków przechowywania materiałów oraz daty produkcji i daty przydatności do stosowania.

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

Informacje w formie deklaracji o przydatności materiałów do stosowania przedstawia Wykonawca Inżynierowi przed przystąpieniem do robót. Kontrolę wykonywania robót (prowadzi Wykonawca w ramach nadzoru wewnętrznego).

Zakres tej kontroli obejmuje:

- bieżące sprawdzenie warunków atmosferycznych
- bieżące sprawdzenie parametrów położenia
- stosowanie materiałów zgodnie z warunkami technologicznymi producenta,
- sprawdzanie poprawności wykonania poszczególnych etapów robót.

Dokumentem prowadzonego nadzoru są protokoły wykonania zawierające wszystkie informacje o warunkach atmosferycznych, stanie używanych materiałów, parametrach technologicznych wbudowania materiałów oraz wyniki badań z poszczególnych etapów.

Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót naprawczych z warunkami określonymi przez producenta z wpisem do dziennika budowy.

6.2. Badania kontroli po wykonaniu robót

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie grubości warstwy powłoki wg wartości minimalnej i maksymalnej podanej w Świadectwie metodami niszczącymi lub nieniszczącymi,
- określenie grubości powłoki antykorozyjnej cienkowarstwowej metodą pośrednią, na podstawie zużycia materiałów stosowanych do wykonania właściwej powłoki,
- pomiar przyczepności powłoki do podłoża (wytrzymałość na odrywanie) należy wykonać jedno oznaczenie na każde 250 m² nałożonej warstwy, przy czym minimalna liczba oznaczeń wynosi 5 dla każdego elementu konstrukcyjnego. Lokalizację wyznacza Inżynier.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy.

Jeżeli powłoki wykonane będą źle, to wadliwa część zostanie usunięta i ponownie wykonana poprawnie na koszt Wykonawcy.

zabezpieczających z warunkami określonymi w SST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy)

Do płatności ilość jednostek w m² przyjmuje się na podstawie wykonanego i odebranego zabezpieczenia. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie Inżyniera. Nadmierna grubość warstwy lub nadmierna grubość zabezpieczenia w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbioru robót należy dokonać sprawdzając przytoczone w p. 6 kryteria oceny. Czynność odbioru powinna być udokumentowana odpowiednim protokołem.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty zabezpieczające należy uznać za zgodne z wymaganiami SST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić na koszt własny roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa robót zabezpieczających powierzchnie uwzględnia:

- dostarczenie materiałów
- wykonanie powłok z ich zabezpieczeniem
- uporządkowanie terenu robót

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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.

Projekt „Wymagań technicznych wykonania i odbioru oraz ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych” opracowany przez IBDiM.

Świadectwa IBDiM. Opinia techniczna IBDiM.

Szczegółowa Specyfikacja techniczna
M.28.53.03.
MALOWANIE PORĘCZY MOSTOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z malowaniem poręczy mostowych, w ramach zadania

Naprawa powierzchni betonu mostu w ciągu drogi krajowej nr 30 km 23+937 m. Lubań

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji zadania określonego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu malowanie poręczy na obiekcie, tzn.

- ręczne czyszczenie szczotkami stalowymi,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego poręczy, 2 warstwowa powłoka malarska.
(farba podkładowa epoksydowa - 40µm., farba nawierzchniowa poliuretenowa – 40-50µm.)

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu według zasad niniejszej SST są:

2.1. Zestaw farb do zabezpieczenia antykorozyjnego poręczy mostowych, posiadających aprobaty techniczne IBDiM,

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Transport materiałów, urządzeń pomocniczych i sprzętu możliwy jest dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót

uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane prace mają być wykonane zgodnie z

„Wytężnymi stosowania drogowych barier ochronnych” GDDP Warszawa 1994 r. oraz zgodnie z dokumentacją projektową i wskazaniem Inżyniera.

5.2.1.1 PORECZE

Przewidziane specyfikacją czynności montażowe przewidują:

- oczyszczenie powierzchni stali
- gruntowanie
- ostateczne zabezpieczenie antykorozyjne poręczy

5.2.1.2. Powierzchnia stalowa powinna być oczyszczona do stopnia SA2½ wg PN-ISO

8501-1 z 1996 r. Powierzchnia powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu.

Podczas malowania temperatura podłoża winna być co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy powietrza.

Czas schnięcia poszczególnych warstw określone są w dołączonych do farb instrukcjach. W każdym razie czas schnięcia farby podkładowej do 5 godz., natomiast czas który musi minąć do położenia kolejnych warstw od 24 godz. minimum do 21 dni maksimum.

Dotyczy to temp. otoczenia około 20°C. Przy innej temperaturze czasy te mogą ulec zmianie. Najkrótszy okres

M.20.03.00

Naprawa powierzchni betonu most droga nr 30 km 23+937 m. Lubań

jaki musi minąć do oddania warstwy emalii do eksploatacji w temp. 20°C to 24 godziny.

Uwaga! Farby zawierają łatwo lotne i palne rozpuszczalniki

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót polega na:

- sprawdzeniu jakości powłok antykorozyjnych
- kontroli grubości powłok antykorozyjnych

6.2. Materiały przeznaczone do wbudowania pomimo odpowiednich atestów, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m² dla oczyszczenia i zabezpieczenia antykorozyjnego poręczy

8. ODBIÓR ROBÓT

Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem zgodnie z przyjętym w SST D-M.-00.00.00 „Wymagania Ogólne” zasadami.

Odbiory winny objąć wszystkie etapy realizacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne warunki płatności określone zostały w SST D-M.-00.00.00 „Wymagania Ogólne”

9.1. Cena jednostki obmiarowej

- zakup materiału
- oczyszczenie powierzchni poręczy,
- zabezpieczenie antykorozyjne,
- uprzątnięcie terenu i wywiezienie złomu poza teren budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-89/S-10050	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wykonanie i badania
PN-82/S-10052	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie
PN-79/H 97070	Ochrona przed korozją. Pokrycia malarskie. Ogólne wytyczne.
PN ISO 8501-1-1996	Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
Pn-80/H-97080	Ochrona przed korozją. Ochrona czasowa.
PN-93/C-81515	Wyroby lakierowe. Oznaczenie grubości powłok.
PN-80/C-81531	Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
PN-78/C-01700	Wyroby lakierowe. Nazwy i określenia.
PN-87/H-04605	Ochrona przed korozją. Określenie grubości powłok metodami niszczącymi.
PN-87/M.-04251	Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
PN-87M-04256/02	Struktura geometryczna powierzchni. Pomiary chropowatości powierzchni. Terminologia.
PN-EN/22063/1996	Ochrona przed korozją. Powłoki metaliczne. Wymagania i badania.
PN-EN/24624/1994	Farby i lakiery. Próba odkrywania do oceny przyczepności powłoki malarskiej.
PN-EN/29117/1994	Farby i lakiery. Oznaczenie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia.
Instrukcja ITB 305	Zabezpieczenie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych. Wymagania BHP przy robotach montażowo- transportowych.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
M. 22.54.00
NAPRAWA KONSTRUKCJI KAMIENNEJ PODPÓR

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące, wykonania i odbioru robót związanych z przemurowaniem ścian czołowych z kamienia regularnego w ramach zadania:

Naprawa powierzchni betonu mostu w ciągu drogi krajowej nr 30 km 23+937 m. Lubań

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji zadania określonego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie naprawy konstrukcji kamiennej poprzez przemurowanie przy udziale nowego materiału.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu według zasad niniejszej SST są:

- kamień ciosany,
- zaprawa marki nie niższej niż M12,
- cement portlandzki marki 35,
- beton hydrotechniczny B-20

2.2. Wymagania dla materiałów

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, odpowiadające wymaganiom obowiązujących norm i posiadające aprobatę IBDiM. Materiały powinny zostać zaakceptowane przez Inżyniera.

2.2.1 kamień ciosany

Jako materiał do uzupełnień ubytków w ścianie czołowej należy stosować kamień pochodzący z lokalnych złóż (magmowych lub metamorficznych). Rodzaj i kolorystyka powinna być dopasowana do materiału sąsiadującego z miejscem naprawy.

Cechy fizyko-mechaniczne materiału stosowanego do napraw powinny spełniać wymagania normy PN-84/B-01080, to jest

- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrznosuchym >61MPa
- mrozoodporność >21 cykli
- odporność na niszczące działanie atmosfery o zawartości SO₂ w granicach 0,5-1,0mg/m³
- ścieralność na tarczy Boehmego w stanie powietrznosuchym >2,5mm
- nasiąkliwość wodą <0,5%

2.2.2 beton hydrotechniczny

Do uzupełnień betonowych elementów murów oporowych należy stosować beton hydrotechniczny według normy BN-62/6738-03 marki B20

Cement stosowany do sporządzania betonu powinien być cementem portlandzkim według normy PN-88?B-30000, marki co najmniej 35

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, pospółka, kruszywo mineralne łamane) powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-86?B-06711, PN-86?B-06712 oraz BN-62?6738-03

Woda do zarabiania i polewania betonu hydrotechnicznego powinna odpowiadać wymaganiom PN-88?B-32250

3. SPRZĘT

Roboty winny być prowadzone przy użyciu sprzętu niezbędnego do ich zrealizowania.

Wykonawca powinien posiadać:

- sprzęt do oczyszczenia podłoża
- betoniarkę elektryczną
- środek transportu
- narzędzia ręczne

4. TRANSPORT

Wykonawca zapewni odpowiednie warunki techniczne oraz opakowania zabezpieczające bezpieczny transport materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy wykonać w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy zgodnie z przepisami bhp.

Naprawa konstrukcji kamiennej podpór obejmuje::

- ręczne odspojenie luźnych kostek (ciosów) z odłożeniem i oczyszczeniem,
- usunięcie pozostałości gruntu, roślinności i korzeni ręcznie
- wstępne oczyszczenie ubytków poprzez szczotkowanie ręczne
- oczyszczenie wnęk ubytków hydromechanicznie
- przygotowanie betonu
- uzupełnienie ubytków poprzez powrotne wmurowanie oczyszczonych starych kostek z 10% udziałem kostek nowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót ma na celu sprawdzenie:

- jakości materiałów na zgodność z wymaganiami niniejszej SST i posiadających odpowiednie aprobaty techniczne, certyfikaty oraz deklaracje zgodności z normami,
- prawidłowość ułożenia i wiązania kamienia w murze
- zgodność rodzaju skały, z której wykonane zostały elementy kamienne oraz jej zabarwienie z najbliższymi w sąsiedztwie
- wielkość elementów kamiennych użytych do uzupełnień jest zgodna z wielkością elementów w sąsiedztwie miejsca naprawy
- grubość spoin w uzupełnionych fragmentach muru
-

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m³ naprawionej konstrukcji kamiennej podpory.

8. ODBIÓR ROBÓT

Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednimi protokołami zgodnie z przejętym OST 00 00 00 zasadami

Odbiory winny objąć wszystkie etapy realizacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne warunki płatności określone zostały w OST 00 00 00

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- odspojenie luźnych kamieni z odłożeniem i oczyszczeniem
- usunięcie pozostałości gruntu, roślinności i korzeni
- oczyszczenie wnęk ubytków hydromechanicznie
- przygotowanie zaprawy cementowej i betonu

- dopasowanie nowych elementów kamieni
- wmurowanie oczyszczonych starych kamieni z udziałem nowych

- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
PN-85/B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-84/B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskane
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
PN-88/B-30000 Cement portlandzki
PN-88/B-32350 Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.