

MALOWANIE KONSTRUKCJI STALOWYCH

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej - Remont mostu stalowego z płytą współpracującą żelbetową w m. Ruda na rzece Warcie

1.2.Zakres stosowania ST

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

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej. Przewiduje się następujące roboty:

- * całkowite usunięcie starych powłok malarskich z powierzchni konstrukcji stalowej.

- * zabezpieczenie powierzchni farbami gruntującymi

- * zabezpieczenie powierzchni farbami nawierzchniowymi

1.4.Określenia podstawowe

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

Powłoka antykorozyjna - jedno lub dwu warstwowe zabezpieczenie powierzchni stali przed korozją.

Farba do gruntowania - farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolności zapobiegania korozji metali i wykazuje dużą przyczepność do chronionej powierzchni dzięki zawartości w powłoce odpowiednich składników.

Farba nawierzchniowa - farba tworząca powłokę kryjącą spełniającą przede wszystkim funkcję ochronną (jedno- lub dwuwarstwowa).

Punkt rosy - temperatura w której zawarta w powietrzu para wodna osiąga stan nasycenia. Po obniżeniu temperatury powietrza lub malowanego obiektu poniżej punktu rosy następuje wykroplenie się wody zawartej w powietrzu.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Do renowacji całkowitej powłok malarskich należy stosować należy stosować następujące systemy powłokowe:

- * R2 - zestaw epoksydowo-poliuretanowy (EP/PUR)

- * R3 - zestaw poliuretanowy (PUR)

- * R4 - zestaw do szczelin {miejsz trudno dostępnych

Wszystkie zestawy muszą posiadać Aprobata Techniczną oraz atest producenta . Doboru zestawu malarskiego dokona Wykonawca i uzgodni z Inżynierem.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt i sprzęt do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu projekt technologii i organizacji robót antykorozyjnych. Podczas wykonywania prac Wykonawca obowiązany jest na bieżąco sprawdzać:

- * warunki atmosferyczne w czasie wykonywania robót

* wilgotność i temperatura podłoża

* grubość warstw powłok zabezpieczenia antykorozyjnego

* długość przerw pomiędzy układaniem poszczególnych warstw Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozebranie rusztowań, pomostów roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych i zabezpieczających, niezbędnych do prowadzenia prac należy do Wykonawcy.

5.2. Przygotowanie powierzchni

Przed malowaniem w pierwszej kolejności powinny być usunięte różnorodne wady powierzchni nie dające się usunąć w procesie obróbki strumieniowo-ciernej. Są to takie wady jak : wady łącz spawanych, ostre krawędzie, kratery i wgniecenia powierzchni, zawalcowania, obce wtrącenia itp. Dopuszczalne wady według PrISO 8501-3 Wygląd powierzchni przygotowanej do malowania powinien odpowiadać wymogom P2 (dopuszcza się P 1).

Kolejnym zabiegiem jest mycie powierzchni w celu jej odtłuszczenia i usunięcia zanieczyszczeń jonowych. Zasadnicze czynności technologiczne związane z usuwaniem rdzy, zgorzelin i starych powłok malarskich powinny być wykonane metodą obróbki strumieniowo-ciernej.

Ostatnią czynnością wymaganą przed malowaniem jest staranne odpylenie.

Celem całości zabiegów związanych z przygotowaniem powierzchni przed malowaniem jest osiągnięcie:

- żądanego stopnia przygotowania powierzchni (Sa2,5 - Sa3) zgodnie z PN-ISO 8501-1;

- Jeśli malowanie gruntem nie zostanie rozpoczęte zaraz po przygotowaniu powierzchni, to przy wyższej wilgotności powietrza pojawi się rdza nalotowa. Wówczas przed malowaniem wymagane jest ponowne oczyszczenie powierzchni.

5.3. Wykonanie pokrycia malarskiego

5.3.1. Warunki wykonywania prac malarskich

Temperatura farby podczas jej nanoszenia, temperatura malowanej konstrukcji, także temperatura i wilgotność względna powietrza powinny odpowiadać warunkom w kartach technicznych poszczególnych produktów. Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły, silnym wietrze dużym nasłonecznieniu i w czasie występowania rosy - temperatura powinna być wyższa o co najmniej 3 C od temperatury punktu rosy. Należy przestrzegać warunku by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu.

5.3.2. Przygotowanie materiałów malarskich

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty jakości, termin przydatności do użycia. Inżynier może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i według metod przewidzianych w odpowiednich normach. Każdy materiał powłokowy należy przygotować do stosowania ściśle wg procedury podanej we właściwej dla danego materiału karcie technicznej.

5.3.3. Wykonanie powłok malarskich

Malowanie powierzchni konstrukcji stalowej należy wykonać farbami gruntującymi i nawierzchniowymi. Grubość poszczególnych powłok malarskich i sposób ich nanoszenia określają Aprobaty Techniczne IBDiM. Całkowita grubość suchych

powłok dla poszczególnych zestawów powinna wynosić :

R2- 150 do 300 µm

R3- 200 do 300 µm

R4 - 200 do 300 µm

Poszczególne warstwy powłoki antykorozyjnej powinny mieć zróżnicowane barwy, a barwa ostatniej warstwy powinna być ustalona przez Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna być prowadzona zgodnie z zasadami podanymi w „Zaleceniach do wykonania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych" wyd. przez IBDiM Warszawa 1999 r.

6.1. Sprawdzenie jakości materiałów malarskich

Ocenę jakości materiałów do malowania przeprowadza Inżynier poprzez sprawdzenie atestów producenta lub wyników badań laboratoryjnych. Badanie materiałów w trakcie wykonywania robót należy do Wykonawcy.

6.2. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania

Sprawdzenie przygotowania powierzchni stali do malowania dokonuje Inżynier. Polega ona na ocenie stopnia przygotowania powierzchni, chropowatości, stanu zatłuszczenia, stanu zapylenia powierzchni stali . Ocenę

przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni (nie później niż po 3 godzinach) oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

6.3. Kontrola nakładania powłok malarskich

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiału malarskiego przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok i czasu schnięcia

6.4. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok

6.4.1. Ocenę wyglądu powłok po malowaniu przeprowadza się wizualnie na kompletnym wymalowaniu pełnym zestawem malarskim dokonując oględzin powłoki okiem nieuzbrojonym z odległości 0,5 - 1,0 m. Powłoki pośrednie w zestawie podlegają jedynie ocenie pod kątem wad niedopuszczalnych (grube zacieki w formie firanek z pęcherzami, grube zacieki kończące się kroplami farby, skórka pomarańczowa z kraterami, kraterzyce przebijające powłokę do podłoża, spęcherzenia całego zestawu, zmarszczenia, spękania wgłębne, spękania deseniowe całego zestawu). Badania wykonuje się na suchych powłokach. W ocenie koloru należy posługiwać się kartą kolorów RAL.

W ocenie staranności wykonania należy zwrócić uwagę na obecność i nasilenie następujących wad : zanieczyszczenia mechaniczne, zacieki, ukłucia igłą, kraterzyce, zmarszczenia, spękania, skórka pomarańczowa.

Pomiar grubości powłok można wykonać miernikiem elektromagnetycznym z czujnikiem integralnym lub na przewodzie. Wyniki pomiarów przy prawidłowej grubości zestawu powinny spełniać wymóg, aby 90% wyników pomiarów wykazywało wartość nie niższą od wartości nominalnej, a 10% pomiarów może mieć wartość co najmniej 0,9 wartości nominalnej. Jako punkt pomiarowy przyjmowana jest średnia arytmetyczna z trzech pomiarów na powierzchni koła o średnicy 10 cm

6.4.2. Badanie przyczepności powłok

W przypadku powłok o grubości do 250 μm można stosować metodą siatki nacięć według PN-EN-ISO 2409. W przypadku powłok o grubości do 120 (Lim stosuje się nóż o odległościach między ostrzami 2 mm, a powłok od 120- 250 μm o odległości 3 mm Liczba punktów pomiarowych przyczepności wynosi w zależności od powierzchni malowania;

- do 100 m² -5pkt.
- od 101 do 1000 m² -10 pkt.
- powyżej 1000 m² - 10 na każde 1000 m²

Po dokonaniu pomiaru każdą z wymienionych metod należy uzupełnić zniszczoną powłokę malarską tym samym systemem lakierowym, który stosowano uprzednio przy malowaniu.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m² pokrytej farbą powierzchni konstrukcji stalowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań, oceny jakości materiałów i wykonanej powłoki malarskiej, po stwierdzeniu zgodności wykonania robót z obmiarem, i Specyfikacją Techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za m² wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego wg ceny jednostkowej która obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji
- czyszczenie powierzchni
- wykonanie powłok malarskich
- zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy
- uporządkowanie miejsca robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni.
2. ISO 8502-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni.
3. ISO-DIS 8501-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania spoin, ostrych krawędzi i innych wad powierzchniowych.
4. Pr PN-EN-ISO 8503-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i
5. podobnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej.
6. ISO 8502-9 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni- ISO 8502-10 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Analityczne metody oznaczania olejów i smarów.
7. ISO 8502-11 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Analityczna metoda oznaczania wilgotności.
8. ISO 2808; 1997 Wyroby lakiernicze. Określenie grubości powłok.
9. Pr PN-EN-ISO 2409 Wyroby lakierowe. Test przyczepności metodą siatki nacięć.