**M-14.02.10 Renowacja malarskiej powłoki antykorozyjnej elementów stalowych**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne wykonywania robót związanych

z renowacją malarskich powłok antykorozyjnych elementów stalowych drogowych obiektów

mostowych w ramach zamówienia pn.: „Wykonanie odnowy zabezpieczenia antykorozyjnego

powierzchni betonowych gzymsów korpusu konstrukcji oporowej wzdłuż drogi krajowej nr 60a

m. Kutno – etap II od km 0+876 do km 1+260 strona lewa i prawa”

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana przy wykonywaniu robót na gzymsach korpusu

konstrukcji oporowej w lokalizacji:

- droga krajowa nr 60a, na odcinku od km 0+876 do km 1+260

**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 specyfikacji przewiduje się renowację malarskich powłok

antykorozyjnych na elementach stalowych drogowych obiektów mostowych, obejmujących:

- stalowe marki mocowania balustrad na gzymsach konstrukcji oporowej o powierzchni 10,0 m2

**1.4. Określenia podstawowe**

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 pomiędzy warstwą podkładową i warstwą wierzchnią

Warstwa wierzchnia powłoki (nawierzchniowa) – warstwa ochronnej, wielowarstwowej

powłoki malarskiej, stykająca się bezpośrednio ze środowiskiem korozyjnym

Farba - pigmentowany materiał malarski, tworzący powłokę ochronną.

Farba do gruntowania - farba przeciwrdzewna nanoszona bezpośrednio na podłoże

zawierająca składniki hamujące procesy korozyjne (pigmenty, inhibitory).

Uszorstnienie - nadanie powierzchni odpowiedniej chropowatości.

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.

Renowacja - całość wszystkich środków zaradczych, które zapewniają, że zachowana jest

ochrona konstrukcji stalowej przed korozją.

Ochronny system powłokowy (antykorozyjny) - suma powłok lakierowych, które będą

otrzymane lub które już otrzymano na podłożu w celu ochrony przed korozją.

Omiatanie ścierniwem – delikatna obróbka strumieniowo-ścierna mająca na celu

uszorstnienie powierzchni ocynkowanych ogniowo oraz usunięcie nieznacznych słabo

przylegających zanieczyszczeń.

TIM – Terenowy Inspektor Mostowy lub inny pracownik wyznaczony przez Kierownika Rejonu.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji 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 robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót utrzymaniowych oraz

za ich zgodność z niniejszą specyfikacją oraz z poleceniami Kierownika Rejonu lub TIM-a lub innej

osoby wyznaczonej przez Zamawiającego.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Akceptowanie materiałów**

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

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE, lub dla których Wykonawca przedstawi

deklarację zgodności lub znak budowlany świadczący o zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (lub rekomendacją) wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

Wykonawca jest obowiązany przedstawić świadectwa dopuszczające zastosowanie

zaproponowanych materiałów do stosowania w obiektach mostowych, świadectwa ich jakości (atesty) oraz udokumentować źródła zakupu tych materiałów.

Przed przystąpieniem do wbudowywania materiału Wykonawca zobowiązany jest do

przedstawienia przy każdej dostawie także kart technicznych poszczególnych materiałów.

Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakość wbudowania odpowiada Wykonawca. Przy wyborze systemu malarskiego należy stosować zasady podane w „Zaleceniach do wykonania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych” – nowelizacja z 2006 r.

Wykonawca powinien zastosować system powłokowy do stosowania na powierzchniach

narażonych na wpływy warunków atmosferycznych, okresowy wpływ soli zimowego utrzymania dróg i eksploatowanych w środowisku o kategorii korozyjności określonej zgodnie z PN-EN-ISO 12944-2. Przy wyborze rodzaju powłoki należy zwrócić uwagę, czy przez producenta podane jest wyraźne stwierdzenie przydatności do stosowania. Producent powinien określić je w pierwszym rzędzie na danych z praktyki, odnoszących się do podobnych przypadków zastosowań, determinowanych przez warunki środowiskowe, kształt konstrukcji, przygotowanie powierzchni pod powłokę i sposób aplikacji materiału.

TIM jest uprawniony do akceptacji dostawcy materiałów.

**2.2. Zastosowane materiały**

Ze względu na charakter robót, zaleca się stosowanie systemów powłokowych tolerujących

gorzej przygotowane podłoże.

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 specyfikacją 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 kompatybilne z pozostałymi powłokami.

Do wykonania renowacji częściowej zabezpieczenia antykorozyjnego przewiduje się

zastosowanie materiałów do:

- Wstępnego czyszczenia, odtłuszczania i dejonizacji powierzchni

- Usuwania produktów korozji

- Uszorstniania powierzchni istniejących powłok malarskich

- 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)

Do odtłuszczania powierzchni należy stosować przemysłowe środki odtłuszczające lub

rozpuszczalniki (np. benzyna ekstrakcyjna).

Materiały używane do ostatecznego przygotowania powierzchni elementów powinny

gwarantować odpowiedni stopień czystości i w razie potrzeby – chropowatość.

**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 robót**

Do wykonania robót malarskich objętych przedmiotem niniejszej specyfikacji przewiduje

się zastosowanie – w zależności od potrzeb – takiego sprzętu jak m.in.:

- Spalinowe lub elektryczne urządzenie do mycia ciepłą (temp. ok. 50°C) lub zimną

wodą pod ciśnieniem ok. 8-10 MPa

- Sprężarka powietrza ze zbiornikiem wyrównawczym i kompletem filtrów

przeciwolejowych 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 okrąglaki 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**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M.00.00.00 „Wymagania

ogólne”, pkt 4.

**4.2. Środki transportu**

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. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Wymagania ogólne**

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

**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

Usuniecie 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 charakter i ograniczony zakres robót, TIM podejmuję 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**

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 dopuszcza się stosowanie środków wiążących rdzę do pasywacji

i zagruntowania powierzchni elementów stalowych, które mogą wówczas być oczyszczone

ręcznie.

W przypadku renowacji miejscowej z przemalowaniem ostatniej powłoki (dotyczy

w szczególności elementów balustrad oraz posiadających powłoki malarskie barier

ochronnych), w ramach czyszczenia właściwego przewiduje się (bezpośrednio przed

nakładaniem nawierzchni), uszorstnienie istniejącej powłoki malarskiej poprzez „omiecenie”

całej powierzchni drobnym ścierniwem hydrościernie lub strumieniowo-ściernie oraz

miejscowe oczyszczenie miejsc skorodowanych. Przy czyszczeniu hydrościernym granulacja

ścierniwa powinna wynosić 0,4÷0,8 mm (z przewagą drobnego), a kąt czyszczenia nie

powinien być większy niż 60 st.

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.

**5.4.1. 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

lnianej szmacie i wysuszone.

**5.4.2. 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.

**5.4.3. Wykonanie międzywarstwy i malowanie nawierzchniowe**

Międzywarstwę i farbę nawierzchniową należy nanosić do grubości specyfikowanej

przestrzegając czasów między malowaniami podanych przez producenta.

Na krawędzie 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 zszorstkować.

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.

Przy przemalowywaniu ostatniej powłoki należy w pierwszej kolejności wyrobić krawędzie

elementów, nanieść powłoki systemu z wyjątkiem ostatniej na miejsca naprawiane oraz

w ostatniej kolejności – nanieść ostatnią powłokę (nawierzchniową) na całą konstrukcję/element.

**5.5. Użytkowanie powłok malarskich**

Elementom pomalowanym należy w czasie do utwardzenia się, zapewnić odpowiednie warunki, chroniąc 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 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. Kontrola jakości wykonanych powłok malarskich**

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 wykonania i odbioru antykorozyjnych

zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych, nowelizacja w 2006 r.”

stanowiących załącznik do zarządzenia nr 15 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i

Autostrad z dnia 8 marca 2006 r.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M.00.00.00 „Wymagania

ogólne”, pkt 7.

Jednostką obmiaru jest m2 [metr kwadratowy] renowacji powłoki malarskiej,

zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych drogowych obiektów mostowych,

z podziałem na renowację miejscową bez przemalowania ostatniej powłoki oraz renowację

miejscową z przemalowaniem ostatniej powłoki.

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

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

**8.2. Odbiór robót**

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 specyfikacją w zakresie zgodności z SIWZ-em

na bieżące utrzymanie dróg krajowych a w tym obiektów mostowych.

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

z wymaganiami niniejszej specyfikacji. 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 specyfikacją do zgodności

z wymaganiami kontraktu i przedstawić je do ponownego odbioru.

Podstawą odbioru jest pisemne potwierdzenie TIM-a (w odpowiednim protokole odbioru

robót) o wywiązywaniu się Wykonawcy z realizacji robót w zakresie renowacji powłoki

malarskiej zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych obiektów mostowych.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**9.1 Normy**

PN-EN ISO 12944-1 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą

ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie

PN-EN ISO 12944-2 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą

ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk

PN-EN ISO 12944-5 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą

ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie

PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą

ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac

malarskich

PN-EN ISO 12944-8 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą

ochronnych systemów malarskich. Część 8: Opracowanie dokumentacji

dotyczącej nowych prac i renowacji

PN-EN ISO 1513 Farby i lakiery. Sprawdzenie i przygotowanie próbek do badań

PN-ISO 8501-2 Przygotowywanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych

produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie

przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po

miejscowym usunięciu tych powłok (kolorowe wzorce)

PN-EN ISO 4628-1 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru

uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 1:

Wprowadzenie ogólne i system określania

PN-EN ISO 4628-2 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru

uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 2:

Ocena stopnia spęcherzenia

PN-EN ISO 4628-3 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru

uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 3:

Ocena stopnia zardzewienia

PN-EN ISO 4628-4 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru

uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 4:

Ocena stopnia spękania

PN-EN ISO 4628-5 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru

uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 5:

Ocena stopnia złuszczenia

PN-EN ISO 4628-6 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie intensywności, ilości

i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzeń. Ocena stopnia

skredowania metodą taśmy

PN-EN ISO 2409 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć

ASTM D 3359 Oznaczenie przyczepności powłoki do podłoża metodą taśmy (metoda

krzyża Andrzeja)

PN-EN ISO 4624 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności

PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych

produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie

skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży

stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej

nałożonych powłok (Dodatek Adl)

PN-EN ISO 8502-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb podobnych

produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną)

PN-EN ISO 8502-4 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych

produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby

PN-EN ISO 8502-5 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i lakierów i

podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni.

Część 5: Oznaczanie chlorków na powierzchniach stalowych

przygotowanych do malowania (metoda rurki do oznaczania jonów)

PN-EN ISO 8502-6 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych

produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Część 6: Ekstrakcja rozpuszczalnych zanieczyszczeń do analizy. Metoda Bresle’a

PN-EN ISO 8502-8 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych

produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Część 8:

Terenowa metoda refraktometrycznego oznaczania wilgoci

PN-EN ISO 8502-9 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych

produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Część 9: Terenowa metoda konduktometrycznego oznaczania soli rozpuszczalnych

w wodzie

PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki

PN ISO 15184 Farby i lakiery. Sprawdzenie twardości metodą ołówkową

**9.2 Inne dokumenty**

1. Zalecenia do wykonania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji

stalowych drogowych obiektów mostowych, nowelizacja w 2006 r. stanowiąca

załącznik do zarządzenia nr 15 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z

dnia 8 marca 2006 r.

2. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 stycznia

2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni,

malowaniu natryskowym i natryskiwaniu cieplnym (Dz.U. Nr 16 poz. 156 z dnia 4

lutego 2004 r.)

3. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. nr 62, poz. 628)

4. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa

w sprawie kwalifikacji odpadów z dnia 24 grudnia 1997 r.

5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92,

poz. 881)

Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz.U. z 2001 r.

nr 11, poz. 84 wraz z późniejszymi zmianami