

## **M.23.52.01. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWEJ MOSTU –MALOWANIE RENOWACYJNE.**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **odnowy powłok ochronnych stalowej konstrukcji nośnej i wymiany pokładu drewnianego mostu nad rzeką Mierzawą w m. Przylęczek - działka nr. 209 i nr.210.**

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy pokrywaniu powłokami malarskimi elementów konstrukcji stalowej mostu i obejmują:

a/ umycie i odtłuszczenie konstrukcji przed czyszczeniem

b/ przygotowanie powierzchni do malowania do stopnia czystości wg ISO 8501-1 i 2. Wymagane przygotowanie powierzchni: Są 2,5, odpylenie, odtłuszczenie.

c) nanoszenie powłoki malarskiej o grubości 240 um

#### **1.4 Określenia podstawowe**

**1.4.1** Czas przydatności wyrobu do stosowania - czas, w którym wyrób lakierowy po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

**1.4.2** Farba - wyrób lakierowy pigmentowany, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

**1.4.3** Farba do gruntowania przeciwrdzewna - farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolność zapobiegania korozji metali, dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

**1.4.4** Lepkość umowna - czas wypływu farby lub emalii mierzony w sekundach z kubka (Forda 4) o średnicy otworu wypływowego 4mm.

**1.4.5** Malowanie nawierzchniowe - warstwy farby lub emalii nałożone na podkład gruntujący w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

**1.4.6** Podkład gruntujący - warstwy nałożone bezpośrednio na podłoże w celu jego zabezpieczenia.

**1.4.7** Punkt rosy - temperatura, przy której na powierzchni przedmiotu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże. W Polsce najczęściej występuje latem i jesienią.

**1.4.8** Rozcieńczalnik - lotna ciecz która może być dodawana do farby lub emalii w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.

**1.4.9** Zabezpieczenie antykorozyjne - wszelkie, celowe zastosowane środki zwiększające odporność obiektu lub jego elementu na działanie korozji.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Zestaw malarski**

Zastosowany przy wykonywaniu zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej, według zasad niniejszej ST jest zestaw składający się z:

- grubopowłokowej farby epoksydowej do gruntowania, utwardzonej poliaminoamidem i pigmentowanej fosforanem cynku, grubość warstwy suchej -  $2 \times 100 = 200$  um

- szybkoschnącej farba nawierzchniowej na bazie żywicy poliuretanowej utwardzonej poliizocyjanianem alifatycznym grubość  $1 \times 80$  um. Całkowita grubość warstw suchych zestawu : 280 um.

Farby muszą posiadać Aprobata IBDiM i mogą być aplikowane na powierzchni o stopniu przygotowania St3.

Materiały muszą posiadać aprobatę Techniczną IBDiM odpowiednią do stosowania w danej strefie przy określonych zagrożeniach korozyjnych. Wyklucza się stosowanie farb pigmentowanych ołowiem.

#### **2.3. Odcinki referencyjne.**

Dostawca materiałów, po zaaprobowaniu ich przez Inspektora Nadzoru, powinien zapewnić obecność swojego instruktora w czasie wykonywania odcinków referencyjnych. Miejsce odcinków referencyjnych wyznacza Inspektor Nadzoru. Odcinki referencyjne wykonuje Wykonawca, sprzętem zatwierdzonym do stosowania na danym obiekcie. Udzielenie gwarancji wymaga:

- określenia warunków eksploatacji powłoki malarskiej - prowadzenia dokumentacji wykonywanych robót - ustalenia dopuszczalnych zmian powłoki w funkcji czasu. Łączna grubość naniesionych powłok na odcinkach referencyjnych może być większa od projektowanej co najwyżej o 25 um. Ilość powierzchni referencyjnych 3; powierzchnia jednostkowa powierzchni referencyjnej -  $3 \text{ m}^2$ .

#### **2.4. Wymagania**

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Aprobacie Technicznej IBDiM.

#### **2.5. Składowanie materiałów**

Wyroby lakierowe należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwo palnych zgodnie z normą PN-89/C-81400. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić +5 -30°C, a wilgotność 0 - 90% RH.

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu i narzędzi ręcznych**

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **3.2. Umycie i odfłuszczenie konstrukcji stalowej**

Umycie powierzchni pod zwiększonym ciśnieniem istniejącej konstrukcji przewidzianej do adaptacji.

#### **3.3 Sprzęt do czyszczenia konstrukcji**

Przygotowanie powierzchni z użyciem narzędzi ręcznych i napędem mechanicznym, tj. skrobanie, szlifowanie, itp. Przed przystąpieniem do oczyszczenia należy usunąć mechanicznie grube warstwy rdzy. Należy również usunąć widoczny olej, smar lub pył.

Czyszczenie powierzchni stalowych do St3. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, słabo przylegającej rdzy i powłoki malarskiej. Powierzchnia czyszczona dopóki nie nabierze metalicznego połysku (od metalowego podłoża).

#### **3.4. Sprzęt do malowania**

Zaleca stosować się wałek lub pędzel.

### **4 TRANSPORT.**

#### **4.1. Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników**

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i wg PN-89/C-81400.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

##### **5.1.1 Projekt technologiczny i harmonogram**

Wykonawca przedstawi Inspektora Nadzoru do akceptacji projekt technologiczny zabezpieczenia antykorozyjnego określający:

- rodzaj materiałów z uwzględnieniem wymogów podanych w pkt. 2 niniejszej SST,
- grubości warstw,
- wymogi odnośnie przygotowania powierzchni,

Odcinki referencyjne będą wykonane dokładnie według projektu technologicznego, zwłaszcza w zakresie stosowanych grubości farb.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonane pokrywanie powłokami malarskimi.

##### **5.1.2 Dokumentacja robót**

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dziennika robót malarskich, którym odnotowuje codziennie w okresie nanoszenia powłok:

- datę i godzinę czynności,
- lokalizację obszaru malowania i rodzaj materiału nanoszonej warstwy,
- temperaturę i wilgotność powietrza w momencie rozpoczynania robót malarskich z odniesieniem do punktu rosy,
- wyniki oceny stopnia czystości podłoża wg PN-ISO 8501-1,
- wyniki oceny zapylenia,
- wyniki oceny zatłuszczeń,
- podpis pracownika Wykonawcy wykonującego w/w pomiary.

Dziennik powinien zawierać rubryki pozwalające na wpisanie:

- wyników pomiaru grubości warstw po wyschnięciu,
- wyników pomiaru przyczepności,
- obmiaru robót,
- potwierdzeń Inspektora Nadzoru.

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

##### **5.2.1 Wykonanie rusztowań podwieszanych**

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu technicznego rusztowań podwieszanych i przedłożenia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

##### **5.2.2 Przygotowanie powierzchni do malowania**

Przed rozpoczęciem czyszczenia konstrukcji konieczne jest stosowanie zabezpieczeń zapobiegających przedostawaniu się produktów oczyszczania i farb (w wyniku malowania) do rzeki lub na przyległy teren poprzez rozpięcie folii lub plandek pod i po bokach czyszczonych lub malowanych elementów. Powierzchnię należy oczyścić do stopnia czystości St 3 wg ISO 8501-1 lub ISO 8501-2. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Chropowatość powierzchni do malowania wg ISO 8503-2 powinien być dostosowany do rodzaju stosowanych zestawów malarskich. Wykonawca w zależności od możliwości wykonawczych i w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru określi wielkość działek roboczych, mając na uwadze

potrzebę zabezpieczenia antykorozyjnego odkrytych połączeń i ochronę wykonywanych zabezpieczeń antykorozyjnych w czasie dalszych prac przy usuwaniu powłok. Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

### **5.2.3 Nanoszenie powłok malarskich**

Inspektor Nadzoru 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.

#### **5.2.3.1 Warunki wykonywania prac malarskich**

Prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w Instrukcji stosowania farby. Warunki przeprowadzania prac malarskich określa również PN-71/H-97053 pkt.6 i PN-79/H-97070 pkt. 7.5. 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.

#### **5.2.3.2 Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu**

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty. Inspektor Nadzoru może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach. Z materiału malarskiego należy usunąć błonkę powstałą na powierzchni farby, następnie dokładnie wymieszać by rozprosząć osad. Jeśli osadu nie da się rozprosząć, materiał należy zdyskwalifikować. W przypadku zgęstnienia materiału malarskiego należy go rozcieńczyć do wartości lepkości umownej przewidzianej dla danego materiału zawartego w karcie producenta. W nadmiernie zgęstniałych wyrobach należy obniżyć lepkość przez umieszczanie pojemników z farbą w kąpeli wodnej lub w specjalnych podgrzewaczach elektrycznych. Pędzle muszą być czyste, umyte w rozpuszczalniku (rozcieńczalniku), wyżęte w lnianej szmacie i wysuszone. Pędzle należy czyścić bezpośrednio po pracy.

#### **5.2.3.3 Wykonanie podkładu gruntującego**

Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta. Należy nanieść tyle warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości wg projektu. Czas schnięcia każdej powłoki podany jest w kartach producenta, przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Przed nałożeniem warstwy gruntującej należy dodatkową warstwę farby nałożyć na krawędzie, spoiny, śruby itp.

#### **5.2.3.4 Malowanie nawierzchniowe**

Farbę nawierzchniową należy nanosić do grubości wg projektu przestrzegając czasów między malowaniami podanych przez producenta. Przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. W przypadku dłuższych przerw pomiędzy malowaniami powłoki należy odfłuścić. Szczeliny w miejscach styków przed nałożeniem, pierwszej warstwy nawierzchniowej powinny być wypełnione przy pomocy szpachlówek.

### **5.2.4 Użytkowanie powłok malarskich**

Powłokom należy w czasie do następnego malowania lub pełnego wysezonowania zapewnić odpowiednie warunki, chroniąc od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu.

### **5.3 Warunki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy**

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 woda z mydłem, skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1 Sprawdzenie jakości materiałów malarskich**

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach Producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu- a na życzenie Odbiorcy farb do gruntowania zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału. W przypadku braku atestu. Wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonych w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru. Materiały nie spełniające wymogów norm przedmiotowych należy wyeliminować. Wykonawca ma obowiązek kontrolować lepkość materiału malarskiego każdego pojemnika.

### **6.2 Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania**

Ocenia się następujące właściwości:

- wygląd powierzchni - ocenia się gołym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym przy żarówce o mocy co najmniej 100W. Ocenia się przede wszystkim szwy spawalnicze, krawędzie, wżery.

- stopień czystości wg. PN ISO 8501-1 i 2: 1996 - porównanie z wzorcami
- obecność zapyleń wg. ISO 8502-3:1992; porównanie z wzorcami
- obecność zatłuszczeń wg. PN-56/C-96022
- wyschnięcie powłoki po myciu przed, malowaniem.

Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

### **6.3. Kontrola nakładania powłok malarskich**

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

Inżynier może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-83/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich. Kontrola wynika z zaleceń normy PN-

71/H-97053 i obejmuje:

- sprawdzenie stopnia wyschnięcia warstwy poprzedniej
- zgodność odstępu czasu malowania
- wygląd wymalowań (wtrącenia mechaniczne, kraterzy, zacieki, niedomalowania)
- grubość powłoki na mokro

### **6.4. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok**

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po wykonaniu podkładu gruntującego oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych. Badania przeprowadza się na suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych) powłokach.

Konieczne jest po wyschnięciu każdej warstwy:

- wykonanie oceny wyglądu powłoki (ocena niedomalowań, zacieków, wtrąceń, zmarszczeń itd.) metodyka omówiona w punkcie 6.5.1;
- badań grubości suchej powłoki zgodnie z ISO 2808 (ocena wyników zgodnie z ISO 12944-7) metodyka omówiona w punkcie 6.5.2
- przyczepności do podłoża zgodnie z PN-EN-ISO 2409 lub ASTM 3359-95 - metodyka omówiona w punkcie 6.5.3 (jeśli wymaga tego Inspektor Nadzoru, przy wymalowaniach próbnych sprawdzających kompatybilność farb lub w razie wątpliwości).

#### **6.4.1 Ocena wyglądu powłoki**

Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100W z odległości 30-40cm od powierzchni. Powłoki nie powinny mieć zmarszczeń, zacieków, kraterów, spęcherzeń, niedomalowań, obcych wtrąceń. Powłoki nawierzchniowe powinny mieć wymagany kolor i połysk.

#### **6.4.2 Pomiar grubości powłok**

Pomiar zgodnie z ISO 2808:1997. Miejsca pomiarów na elementach stalowych należy wybierać zgodnie z EN 10238. Do pomiaru używa się przyrządu miernika elektromagnetycznego z czujnikiem integralnym lub na przewodzie.

Miernik kalibruje się powierzchni gładkiej zgodnie z metodą 10 normy ISO 2808, Do kalibracji używa się wzorców o grubości zbliżonej do założonej grubości powłoki malarskiej. Wyniki pomiarów przy prawidłowej grubości zestawu powinny spełniać wymóg, aby wyniki pomiarów wykazywały wartość powyżej 0,8 wartości nominalnej a najwyżej 20% pomiarów może mieć wartość poniżej 0,8 wartości nominalnej. Maksymalna grubość nie może być wyższa od trzykrotnej grubości nominalnej. Ograniczenie to należy wziąć pod uwagę przy planowaniu renowacji powłok bez usuwania starych wymalowań. Ilość punktów pomiarowych w zależności od wielkości powierzchni powinna być następująca: Wielkość powierzchni w m<sup>2</sup>      Liczba punktów pomiarowych

Do 200 15 201-1000 25 1001-2500 35 2501-5000 50

Jako punkt pomiarowy przyjmujemy średnią arytmetyczną z trzech pomiarów na powierzchni koła o średnicy 10 cm.

#### **6.4.3. Przyczepność powłok**

Dla powłok o grubości do 250um można stosować metodę siatki nacięć według ISO 2409. Dla powłok o grubości do 120 um stosuje się nóż o odległościach między ostrzami 2mm, dla powłok od 120-250 um o odległości 3mm. Stopień zniszczenia zgodnie z wzorcami podanymi w r.c.rmie nie powinien być wyższy niż 3 powłok o dobrej przyczepności, które mogą pozostać. Dla powłok twardych (np. większość powłok epoksydowych) ze względu na trudności właściwego nacięcia ich do podłoża według powyżej podanej metody wygodniej jest stosować nacięcia krzyżowego pojedynczym ostrzem według ASTM 3359-95. Dwa nacięcia o długości 40mm dokonuje się pod kątem 30-45°.

Dopuszczalne powinny być stopnie powyżej 2A tzn. strzępy odpadającej powłoki wzdłuż przecięcia nie powinny być większe niż 1,6mm po każdej stronie od skrzyżowania linii. Dla wszystkich powłok można stosować odrywową metodę oznaczania przyczepności według ISO 4624:1978. Metoda polega na przyklejaniu do powierzchni krążków stalowych o określonych wymiarach i pomiarze siły potrzebnej do ich oderwania. Powłoki które mogą pozostać na powierzchni powinny mieć wartość przyczepności do podłoża i między warstwową powyżej 4Mpa. Metoda ta może zawieść dla powłok elastycznych lub miękkich (np. poliwinylowe czy woskowe). Po dokonaniu pomiaru należy uzupełnić zniszczoną powłokę malarską tą samą - technologią jaką stosowano uprzednio przy malowaniu.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiaru jest 1 metr kwadratowy powłoki malarskiej gruntującej oraz powłoki malarskiej nawierzchniowej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie. Powierzchnię powłoki malarskiej należy określić z obmiaru powierzchni rzeczywistych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, lub odbiorowi robót ostatecznemu, które są dokonywane na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatność za 1 m<sup>2</sup> konstrukcji pokrytej powłoką malarską należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji, -czyszczenie konstrukcji,
- wykonanie zabezpieczeń zbierających produkty czyszczenia, -wywiezienie i utylizacja produktów czyszczenia z domieszkami ołowiu, -wykonanie powłok przewidzianych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji, -wykonanie niezbędnych rusztowań stojących i ich przekładanie, -przeprowadzanie badań przewidzianych w specyfikacji,
- dostosowanie się do warunków pogodowych oraz do wymaganych przerw między poszczególnymi operacjami (warstwami),
- zabezpieczenie otoczenia przed szkodliwym oddziaływaniem robót na środowisko, przechodniów i przejeżdżające pojazdy,
- zabezpieczenie wykonanych powłok w trakcie ich schnięcia przed skutkami opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń oraz oddziaływania przejeżdżających pojazdów, -wykonanie ekranów zabezpieczających roboty malarskie,
- demontaż rusztowań i usunięcie ich poza pas drogowy,
- zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania materiałów malarskich, -zabezpieczenie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ochrona urządzeń obcych znajdujących się na obiekcie w czasie czyszczenia i malowania,
- wykonanie próbnych powłok malarskich, uporządkowanie miejsca robót, -utylizacji ewentualnych odpadów i pozostałości.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1 Normy**

- PN-76/C-04539 Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki. Metody badań.
- PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-74/C-S1515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
- PN-68/C-81544 Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
- PN-68/C-81 544 Wyroby lakierowe. Określenie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych
- PN-68/C-81545 Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.
- PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości.
- ISO 8502-3 Ocena pozostałości pyłu na powierzchni do malowania - metoda taśmy samoprzylepnej.
- PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją- Pokrycia malarskie. Ogólne wytyczne.
- ISO 4628-1 do 5 Farby i lakiery. Ocena zniszczeń korozyjnych powłoki malarskiej. Określenie natężenia, wielkości i rozmiarów powszechnie.