

# *SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

***M.14.01.06***

## *POKRYWANIE STALI POWŁOKAMI MALARSKIMI ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYKNE KONSTRUKCJI STALOWYCH*

*Zadanie: Remont elewacji oraz wykonanie izolacji ścian piwnic  
w budynku Dolnośląskiego Urzędu Wojewódzkiego we  
Wrocławiu”*

*Adres: Plac Powstańców Warszawy 1,  
50-153 Wrocław.*

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pokrywaniem powłokami malarskimi konstrukcji stalowych krat przy oknach Dolnośląskiego Urzędu wojewódzkiego we Wrocławiu..

### **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 konstrukcji stalowych krat obejmują:

- przygotowanie powierzchni do malowania
- nanoszenie warstwy gruntu i międzywarstwy
- nanoszenie farb nawierzchniowych.

Ostatnim etapem zabezpieczenia antykorozyjnego jest nanoszenie warstw farb nawierzchniowych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB „Wymagania ogólne”.

**Aklimatyzacja (sezonowanie) powłoki** – stabilizacja powłoki malarskiej w celu uzyskania przez nią zakładanych właściwości użytkowych.

**Czas przydatności wyrobu do stosowania** – czas, w którym materiał malarski po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

**Farba** – wyrób lakierowy pigmentowy, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

**Farba do gruntowania przeciwrdzewna** – farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolności zapobiegania korozji metali dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

**Malowanie nawierzchniowe** – naniesienie farby nawierzchniowej na warstwę gruntującą lub międzywarstwę w celu uszczelnienia i uodpornienia ich na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

**Temperatura punktu rosy** – temperatura, w której zawarta w powietrzu para wodna osiąga stan nasycenia. Po obniżeniu temperatury powietrza lub malowanego obiektu poniżej temperatury punktu rosy następuje wykraplanie się wody zawartej w powietrzu.

**Rozcieńczalnik** – lotna ciecz dodawana do farby lub emalii w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.

**Zabezpieczenie antykorozyjne** – wszelkie celowo 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 Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” .

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Konstrukcja stalowa podlegająca zabezpieczeniu wymaga zastosowania specyficznych zestawów malarskich o podwyższonej trwałości, a to, ze względu na warunki jej pracy cechujące się następującymi właściwościami:

– konstrukcja jest szczególnie narażona na działanie promieni ultrafioletowych

W związku z powyższym dobór zestawu malarskiego nie może być dowolny i musi odpowiadać powyższemu warunkom.

### **2.2. Wymagania formalne**

Doboru zestawu pokryć malarskich dokonuje Wykonawca we własnym zakresie.

Zestaw

ten jednak musi być zgodny z założeniami projektowymi.

Dobry zestaw pokryć winien:

- posiadać Aprobata Techniczna IBDiM,
- odpowiadać warunkom niniejszej ST
- uzyskać akceptację Inspektora.

### **2.3. Podstawowe materiały zestawu malarskiego:**

#### **Dla warstwy gruntującej**

Dwuskładnikowa farba gruntująca na bazie żywicy epoksydowej z wypełniaczem metalicznym, przeznaczona do stosowania na oczyszczonych powierzchniach stalowych o gęstości 1,2 kg/dm<sup>3</sup>, wagowej zawartości składników stałych minimum 80 % i grubości suchej warstwy minimum 60mm.

#### **Dla międzywarstwy**

Dwuskładnikowa farba na bazie żywicy epoksydowej z płatkowym wypełniaczem metalicznym typu MIO oraz aluminium i talkiem zapewniająca właściwą ochronę konstrukcji na czas transportu i składowania przez okres minimum 4 lat o grubości suchej warstwy minimum 60 mm.

#### **Dla warstwy nawierzchniowej**

Dwuskładnikowa farba nawierzchniowa na bazie poliuretanu, występująca w kolorach matowo-metalicznych. Grubość suchej warstwy i minimum 80 mm.

Wszystkie powyższe farby muszą być czasowo odporne na działanie temperatury w suchej atmosferze minimum 150° C a w wilgotnej (konsolidacja pary wodnej przy gwałtownym ochłodzeniu) minimum 50 ° C.

Pozostałe własności farb zgodnie z kartami technicznymi produktów sporządzonymi przez ich Producenta. Karty te należy przedłożyć Inżynierowi przy uzyskiwaniu akceptacji dla proponowanego zestawu malarskiego.

### **2.4. Wymagania dla kompletnej powłoki zestawu antykorozyjnego**

Lp. Właściwości Jednostki Wymagania Badania wg

1. Grubość suchej powłoki mm 200 – 260 PN-C-81515:1993

2. Przyczepność farby gruntującej do podłoża stopień 1 PN-C-81531:1980 p. 1.2.1.

3. Przyczepność międzywarstwy stopień 1-2 PN-C-81531:1980 p. 1.2.1.
4. Przyczepność zestawu stopień 1-2 PN-C-81531:1980 p. 1.2.1.
5. Przyczepność zestawu po badaniach korozyjnych stopień 2 PN-C-81531:1980 p. 1.2.1.
6. Odporność w zanurzeniu w wodzie destylowanej – cykle mokro/suche 16h/8 h

## **2.5. Wymagania szczegółowe**

Preparaty stosowane na powłoki nawierzchniowe powinny gwarantować możliwość nanoszenia jednorazowo warstwy o grubości 80 mm w stanie suchym.

Podczas przygotowania produktu należy ściśle stosować się do zaleceń producenta i danych zawartych w kartach technicznych poszczególnego produktu oraz przestrzegać warunków jego użycia. Na każdym opakowaniu dostarczonej farby muszą być wszystkie napisy po polsku. Farby należy przechowywać w warunkach i okresach czasu określonych przez producenta.

Z uwagi na to, że są to farby dwuskładnikowe należy ściśle przestrzegać i kontrolować podane przez producenta warunki mieszania i czasy przydatności do użycia po zmieszaniu. Na pojemniku ze zmieszaną farbą musi być umieszczona na widocznym miejscu godzina, w której upływa czas przydatności farby do użycia po wymieszaniu.

## **2.6. 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 od +5 °C do + 25 °C.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w STWiORB „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### **3.2. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji**

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu

strumieniowo – ściernym dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inżyniera. Sprzęt do

czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewniać strumień odolowanego i suchego powietrza.

### **3.3. Sprzęt do malowania**

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów, instrukcjami nakładania farb dostarczonymi przez producenta farb. Wymaganie to odnosi się przede wszystkim do metod aplikacji i parametrów technologicznych nanoszenia.

Podane w kartach technicznych typy pistoletów i pomp nie mają charakteru obligatoryjnego i mogą być zastąpione sprzętem o zbliżonych właściwościach technicznych dostępnym w kraju. Rodzaj użytego sprzętu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Prawidłowe ustalenie parametrów malowania należy przeprowadzić na próbnym powierzchniach i uzyskać akceptację Inżyniera.

## **4. Transport**

### **4.1. Warunki ogólne transportu**

Ogólne warunki transportu podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

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

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbyć się z zachowaniem odpowiednich przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w PN89/C- 81400.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania**

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

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

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

#### **5.2.1. Przygotowanie powierzchni do malowania**

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić do stopnia czystości Sa2<sub>1/2</sub>.

Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów, smarów, kurzu, pyłu, wilgoci i resztek z procesu spawania.

Podstawową czynnością jest usunięcie zgorzeliny i rdzy, co należy wykonać metodą strumieniowo – ścierną (piaskowanie lub śrutowanie). Przedtem należy jednak usunąć z powierzchni konstrukcji zanieczyszczenia organiczne (tłuszcze, smary) – zaleca się używanie do tego celu rozcieńczalników, dopuszczając używanie innych środków o podobnej skuteczności.

Należy stosować takie parametry obróbki strumieniowo – ścierniej, żeby uzyskać chropowatość powierzchni  $R_{y5}$  ( $R_z$ ) = 25 – 75 mm.

Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy szczotek z włosia lub przy pomocy przedmuchiwania strumieniem suchego, odolionego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

W miejscach spoin w celu usunięcia topnika po spawaniu, wyprysków i wygładzenia ostrych krawędzi należy wykonać szlifowanie.

Przygotowanie powierzchni stali do malowania musi być zgodne z normą PN-ISO/8501.

Oczyszczone powierzchnie należy pokryć farbą do gruntowania nie później niż po upływie 3 godzin od czyszczenia.

Dla nowych konstrukcji wymagane jest oczyszczenie powierzchni do stopnia czystości Sa2 wg ISO 8501.

Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inżyniera. Inżynier ma prawo dokonania odbioru oczyszczanych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

#### **5.2.2. Nanoszenie powłok malarskich**

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów. Inżynier może zarządzić wykonanie próbných 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.

#### **5.2.2.1. Warunki wykonywania prac malarskich**

Temperatura farby podczas jej nanoszenia, temperatura malowanej konstrukcji, a także temperatura i wilgotność względna powietrza powinny odpowiadać warunkom podanym w kartach technicznych poszczególnych produktów. Zwraca się uwagę na zróżnicowaną tolerancję poszczególnych produktów, na wilgotność powietrza oraz temperaturę powietrza i malowanej konstrukcji.

Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły i w czasie występowania rosy – temperatura powinna być wyższa o co najmniej 3 ° od temperatury punktu rosy. Nie wolno nanosić powłok malarskich na nasłonecznione elementy konstrukcji oraz przy silnym wietrze (4 ° Beauforta). Najodpowiedniejsza temperatura powietrza wynosi +15°C do +25 ° C.

Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu. Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw.

#### **5.2.2.2. Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu.**

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty jakości, termin przydatności do aplikacji. Inżynier może zalecić wykonanie badań kontrolnych wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach.

Każdy materiał powłokowy należy przygotować do stosowania ściśle wg procedury podanej we właściwej dla danego materiału karcie technicznej. W ogólnym ujęciu na procedurę tą składają się: mieszanie zawartości poszczególnych opakowań w celu jej ujednolicenia, mieszanie ze sobą w określonych proporcjach i określony sposób poszczególnych składników (opakowań), dodawanie rozcieńczalnika o rodzaju i w ilościach dostosowanych do metody aplikacji (i ewentualnie do temperatury otoczenia). Zaleca się używanie mieszadeł mechanicznych.

Zwraca się uwagę, że wytypowane w niniejszej ST farby są chemoutwardzalne i w związku z tym mają ograniczoną żywotność po wymieszaniu składników. Dlatego należy bezwzględnie przestrzegać zużywania całej przygotowanej do stosowania ilości farb w okresie, w którym zachowuje ona swoją żywotność.

Sprzęt do malowania (pistolety natryskowe, pompy, węże, pędzle) należy myć bezpośrednio po użyciu stosując rozcieńczalniki zalecane przez producentów farb.

#### **5.2.2.3. Gruntowanie i nakładanie międzywarstwy**

Farby do gruntowania należy nanosić w sposób określony w kartach technicznych odpowiadający tym farbom. Szczególną uwagę należy poświęcić starannemu zagruntowaniu spoin i krawędzi z tym, że krawędzie przewidziane do wykonania spoin nie powinny mieć powłoki malarskiej w pasach o szerokości 50 mm. Pasy te na okres transportu i składowania konstrukcji powinny być zabezpieczone spawalnym gruntem ochrony czasowej zapewniający ochronę na okres do 12 miesięcy. Grunt ten musi być kompatybilny z innymi stosowanymi gruntami.

Nanoszenie następnej warstwy – międzywarstwy epoksydowej może się odbywać po

upływie wymaganego podanego przez producenta dla danego gruntu czasu do nakładania następnej powłoki. Czas ten zależy głównie od temperatury i wilgotności w zależności od stosowanych preparatów.

#### **5.2.2.4. Nanoszenie farb nawierzchniowych**

Farby nawierzchniowe należy nanosić na konstrukcje już pokryte gruntem i międzywarstwą. Powierzchnia nowych elementów po transporcie i składowaniu musi zostać oczyszczona. Jeżeli został przekroczony okres, jaki producent farb przewiduje pomiędzy nakładaniem międzywarstwy a nakładaniem nawierzchniowej farby należy przeprowadzić zalecane przez niego przygotowanie powierzchni np. przez umycie powierzchni odpowiednim rozcieńczalnikiem. Farby nawierzchniowe należy nanosić w sposób określony w kartach technicznych, odpowiadających tym farbom.

#### **5.2.2.5. Malowanie konstrukcji w miejscach styku**

Malowanie spoin po ich wykonaniu wymaga bardzo starannego oczyszczenia przylegających powierzchni stalowych. Szwy spawalnicze należy wyrównać przez oszlifowanie i natychmiast po oczyszczeniu nałożyć warstwę farby do gruntowania, a następne warstwy nanosić wg zasad niniejszej ST.

#### **5.2.3. Użytkowanie powłok malarskich**

Konstrukcjom zagruntowanym należy w czasie ich składowania zapewnić odpowiednie warunki, chroniąc od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu. Powłoki malarskie winny być chronione w czasie transportu elementów przez odpowiednie przekładki z gumy lub filcu, a elementy muszą być odpowiednio mocowane. Nie dopuszcza się składowania elementów bezpośrednio na ziemi, winny być składowane na podkładkach z drewna, stali lub betonu, co najmniej 300 mm nad poziomem terenu.

Elementy zagruntowane można transportować po całkowitym wyschnięciu powłoki.

### **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

wykonywanych prac:

- czyszczenie strumieniowo – ścierne winno odbywać się w zamkniętych pomieszczeniach

obsługiwanych z zewnątrz. Gdy odbywa się ono z udziałem pracownika, to należy go zaopatrzyć w pyłoszczelny skafander z doprowadzeniem i odprowadzeniem powietrza.

Przy śrutowaniu pracownik winien mieć kask dźwiękochłonny, a przy czyszczeniu szczotkami okulary ochronne,

- przy pracach związanych z transportem, przechowywaniem i 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.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Sprawdzenie jakości materiałów**

Ocena materiałów 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 określonymi w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inżynierem.

#### **6.3. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do gruntowania**

Ocenę przygotowania powierzchni stali do gruntowania przeprowadza się w oparciu o PN- 70/H-97052 oraz wymagania zawarte w kartach technicznych produktów wymienionych w niniejszej ST. Polega ona na wizualnej ocenie stopnia czystości i chropowatości powierzchni stali oraz ocenie stanu powierzchni (suchość, brak zapyleń i zanieczyszczeń olejami i smarami, brak rdzy nalotowej). Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem. Ocenę wymaganego stopnia czystości przeprowadza się w oparciu o PN-ISO 8503.

#### **6.4. Kontrola nakładania powłok**

Kontrola nakładania powłok winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiałów i stosowania parametrów technologicznych oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok a także przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok. Inżynier może zalecić pomiar w czasie nanoszenia grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-93/C-81545. Sprawdzeniu podlega również liczba wykonanych warstw powłok malarskich.

#### **6.5. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok**

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po zagruntowaniu elementów oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych. Ocenę dokonuje się pod kątem grubości porowatości i przyczepności pokrycia oraz wyglądu powłoki malarskiej. Badania przeprowadza się na powłokach suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych).

Grubość powłoki winna być zgodna z projektowaną. Mierzy się ją przy pomocy metod nieniszczących, przy pomocy przyrządów magnetyczno – indukcyjnych, zgodnie z PN- 93/C-81515 lub innych zapewniających dokładność + 10%.

Pomiar należy wykonać w co najmniej 7 punktach konstrukcji, a za wynik ostateczny pomiaru należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników uzyskanych z 5 pomiarów, po odrzuceniu 2 najwyższych odczytów z 7 pomiarów. Średnia ta nie może wynosić mniej niż 90% grubości ustalonej dla danej powłoki. Dodatkowo wymaga się aby nie było odczytów grubości niższych niż 75% grubości nominalnej.

Badanie porowatości należy przeprowadzić za pomocą poroskopu wg PN-82/C-81544. Badanie przyczepności powłok malarskich należy przeprowadzić wg PN-80/C-



81531. Powłoka uszkodzona w miejscach wykonywania oznaczeń powinna być naprawiona (pędzlem, z zastosowaniem farb wg niniejszej specyfikacji). Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40 cm od powierzchni. Warstwy gruntowe nie powinny mieć pomarszczeń i zacieków oraz wygląd matowy. Warstwy nawierzchniowe powinny mieć powierzchnię gładką bez pomarszczeń, zacieków i chropowatości. Powłoka nie może odstawać od podłoża i mieć wtrącenia ciał obcych.

## **7. Obmiar robót**

Jednostka obmiaru jest 1 tona lub 1 metr kwadratowy powłoki malarskiej o grubości min.200 mm (60 mm + 60 mm + 80 mm).

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”. Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość ton lub ilość m2 konstrukcji stalowej zabezpieczonej powłokami izolacyjnymi wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji
- czyszczenie konstrukcji
- wykonanie powłok na powierzchniach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej z zastosowaniem pokryć malarskich zgodnych z warunkami niniejszej ST i zaakceptowanych przez Inżyniera
- Wykonanie niezbędnych rusztowań
- wykonanie prac zabezpieczających
- przeprowadzenie badań przewidzianych w niniejszej ST
- dostosowanie się do warunków pogodowych oraz do wymaganych przerw między poszczególnymi operacjami (warstwami)
- zabezpieczenie wykonywanych powłok w trakcie ich schnięcia przed skutkami opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń oraz oddziaływania przejeżdżających pojazdów
- demontaż rusztowań
- zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania materiałów malarskich i składowania dostarczonych z wytwórni elementów konstrukcji
- zabezpieczenie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy
- ochrona urządzeń obcych znajdujących się na obiekcie w czasie czyszczenia i malowania
- zabezpieczenie otoczenia przed szkodliwym oddziaływaniem robót na środowisko, przechodniów i użytkowników tras komunikacyjnych w obrębie prowadzenia robót
- wykonanie próbnych powłok malarskich
- uporządkowanie miejsca pracy

W cenie jednostkowej mieści się również koszt opracowania projektu niezbędnego dla montażu rusztowań.

## **10. Przepisy związane**

PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-84/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.

PN-88/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.

PN-88/C-81523 Wyroby lakierowe. Oznaczenie powłok na

PN-93/C-81548 Wyroby lakierowe. badanie powłok na działanie czynników atmosferycznych.

PN-88/C-81556 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie zmiennych preparatów.

PN-82/C-81544 Wyroby lakierowe. Określenie stopnia zniszczenia pokryw w wyniku działania czynników atmosferycznych.

PN-93/C-81545 Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.

PN-70/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.

Ogólne wytyczne.

BN-87/4258-01 Wyroby ścierne. Ścierniwo z żużli pomiedziowych.

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

PN-ISO 8503 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo – ścierniej.