

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

M – 23.00.00. USTROJE NOŚNE

M – 23.52.00. Przesła stalowe

M – 23.52.01. Renowacja powłoki malarskiej przesła stalowego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z renowacją powłoki malarskiej przeseł stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności związane z renowacją powłoki malarskiej przeseł stalowych. Zakres robót obejmuje:

- oczyszczenie powierzchni elementów stalowych,
- nałożenie warstwy gruntującej,
- nałożenie międzywarstwy,
- nałożenie warstwy nawierzchniowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującym prawem budowlanym, właściwymi normami oraz określeniami podanymi w cytowanym piśmiennictwie technicznym.

1.4.1. Dejonizacja - usunięcie z powierzchni powłoki malarskiej lub/i stali jonów chlorkowych i siarczanowych.

1.4.2. Inhibitor korozji - substancja, która po wprowadzeniu w nieznacznej ilości do środowiska korozyjnego, powoduje znaczne zmniejszenie szybkości korozji.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.2.

2.2. Dobór materiałów

2.2.1. Materiały do oczyszczania powierzchni

Do oczyszczania powierzchni stali należy stosować:

- materiały do wstępnego oczyszczenia, odtłuszczenia i dejonizacji powierzchni: zmywacze organiczne, zmywacze detergentowe, gorąca woda pod ciśnieniem 15÷20MPa,
- materiały do obróbki strumieniowo – ścierniej: piasek kwarcowy, szlaka pomiedziowa, korund, śrut żeliwny lub stalowy.

2.2.2. Materiały malarskie

Do odnowy powłok malarskich na stalowych elementach drogowych obiektów mostowych należy używać tylko takich materiałów (zestawów malarskich), które mają aktualne aprobaty techniczne dopuszczające stosowanie ich na obiektach mostowych, lub opinie techniczne umożliwiające jednorazowe zastosowanie na danym obiekcie mostowym, wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Należy używać wyłącznie pełnych zestawów farb (tj. warstwy gruntującej, międzywarstwy i warstwy nawierzchniowej) pochodzących od tego samego producenta i mających wspólną aprobatę techniczną.

Rodzaj zastosowanych materiałów i grubość wymaganych warstw powłoki malarskiej zależy od stanu i rodzaju istniejącego zabezpieczenia antykorozyjnego, w tym: rodzaju i stanu powłok malarskich podlegających odnowie, agresywności środowiska i narażeń korozyjnych występujących na zabezpieczanych elementach obiektów mostowych oraz warunków technologicznych występujących na danym obiekcie, takich jak możliwości i warunki przygotowania podłoża, warunki atmosferyczne, warunki ochrony środowiska.

Dobór zestawu malarskiego jest elementem projektu technologicznego odnowy powłoki malarskiej, którego wykonanie spoczywa na Wykonawcy robót i podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

2.2.3. Materiały uzupełniające

Materiały uzupełniające, potrzebne do wykonania odnowy powłoki malarskiej to:

- preparaty do lokalnego związania dobrze przylegających produktów korozji, których nie można usunąć metodami mechanicznymi (tzw. przemieniacze rdzy),
- materiały do uszczelnień szczelin w połączeniach elementów konstrukcji i lokalnego wyrównania powierzchni (kity, szpachlówki),
- rozpuszczalniki, zmiękczacze i zmywacze do usuwania lub przygotowania do mechanicznego usunięcia starych, zniszczonych powłok malarskich oraz do mycia sprzętu malarskiego,
- rozcieńczalniki do rozcieńczania farb o za dużej lepkości w stosunku do wymagań zastosowanego sprzętu malarskiego,
- inhibitory korozji do styków elementów i przekrojów zamkniętych,
- inne materiały określone w projekcie technologicznym odnowy powłoki.

Stosowane materiały powinny posiadać aktualne aprobaty lub opinie techniczne, dopuszczające do stosowania na obiektach mostowych.

2.3. Przechowywanie materiałów

Materiały należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w sposób zgodny z zaleceniami producentów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.3.

3.2. Wykaz sprzętu do wykonania robót

Użyty sprzęt, urządzenia lub narzędzia do wykonania poszczególnych robót związanych z odnową zabezpieczenia antykorozyjnego powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

W przypadku, gdy stan techniczny lub parametry robocze sprzętu, urządzeń lub narzędzi nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Inspektor Nadzoru może zażądać ich zmiany.

W przypadku konieczności wykonania odnowy powłok malarskich w okresie występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych należy zastosować urządzenia do wytworzenia mikroklimatu, umożliwiającego wykonanie tych robót bez obniżenia ich jakości. Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie i rozbiórka tych urządzeń oraz zapewnienie odpowiedniego sprzętu należy do Wykonawcy.

Szczegółowe zestawienie (specyfikację) sprzętu do wykonania odnowy powłok malarskich powinien zawierać projekt technologiczny robót.

Przykładowe zestawienie sprzętu do wykonania odnowy powłoki malarskiej:

A. Zestaw rusztowań umożliwiający dostęp do każdego elementu konstrukcji i wykonanie odnowy powłok malarskich.

B. Urządzenia i narzędzia do wstępnego przygotowania podłoża:

- spalinowe albo elektryczne urządzenie do mycia gorącą lub zimną wodą pod ciśnieniem 15÷20 MPa (w przypadku urządzenia elektrycznego należy zapewnić dostęp do źródła poboru mocy lub agregatu prądotwórczego),
- sprężarka powietrza ze zbiornikiem wyrównawczym i kompletem filtrów przeciwolejowych i przeciwwilgociowych, zapewniająca ciśnienie od 0,4 do 0,8 MPa,
- palniki gazowe na propan lub tlen i acetylen z kompletem potrzebnych gazów,
- lekkie młotki pneumatyczne,
- szlifierki,
- odkurzacze przemysłowe,
- pędzle lub pistolety natryskowe do nanoszenia materiałów rozmiękczejących lub zmywających stare powłoki malarskie,
- szpachle, szczotki druciane, młotki iglaki.

C. Urządzenia i narzędzia do oczyszczenia podłoża:

- zestaw urządzeń do obróbki strumieniowo - ścierniej (sprężarka powietrza ze zbiornikiem wyrównawczym i kompletem filtrów przeciwolejowych i przeciwwilgociowych, zapewniająca ciśnienie od 0,6 do 0,8 MPa, agregat do obróbki strumieniowo - ścierniej z kompletem wymiennych dysz, urządzenia do przygotowania ścierniwa, odkurzacze przemysłowe, kombinezony do piaskowania oraz pozostały sprzęt bhp),
- zestaw urządzeń do oczyszczania powierzchni wodą zapewniający uzyskanie ciśnienia od 100 do 300 MPa wraz ze sprzętem bhp,
- palniki gazowe na propan lub tlen i acetylen z kompletem potrzebnych gazów,
- lekkie młotki pneumatyczne z iglakami i skrobakami,
- szpachle, szczotki druciane, młotki iglaki.

D. Urządzenia i narzędzia do wykonania powłok malarskich:

- sprężarka powietrza ze zbiornikiem wyrównawczym i kompletem filtrów przeciwolejowych i przeciwwilgociowych, zapewniająca ciśnienie od 0,6 do 1,0 MPa,
- pistolety natryskowe z kompletem dysz (hydrodynamiczne, pneumatyczne konwencjonalne, pneumatyczne air-less, pneumatyczne typu HVLP lub inne, zależnie od przyjętej technologii malowania),
- twarde pędzle okrągłaki do gruntowania,
- płaskie pędzle o różnej szerokości do wyrabiania krawędzi i malowania,
- pędzle kątowe,
- wałki o różnym włosiu i gąbki malarskie.

E. Sprzęt do kontroli jakości robót:

- ultrametr do mierzenia grubości powłok malarskich,
- przyrząd do mierzenia grubości mokrych powłok (np. grzebieniowy),
- nóż krążkowy do nacinania powłok malarskich w celu sprawdzenia ich przyczepności do podłoża lub przyczepności międzywarstwowej,
- termometr do mierzenia temperatury powietrza i temperatury powierzchni,
- wilgotnościomierz powietrza,
- tablica do określania temperatury punktu rosy,
- wzorce przygotowania podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów zgodne z PN-ISO 8501[1],
- wzorce chropowatości powierzchni po obróbce strumieniowo-ścierniej zgodne z Pr. PN-EN-ISO 8503 [2],
- krążki bibuły filtracyjnej i benzyna ekstrakcyjna,
- połowy zestaw do określania zawartości jonów chlorkowych i siarczanowych na powierzchni stalowej.

F. Sprzęt bhp i ppoż. określony w odpowiednich szczegółowych przepisach,

G. Sprzęt do zapewnienia ochrony środowiska i zapewnienia właściwych warunków robót:

- plandeki brezentowe i folie osłonowe z tworzyw sztucznych,
- wentylatory z pochłaniaczami pyłów,
- odkurzacze przemysłowe,
- elektryczne dmuchawy ciepłego powietrza i promienniki podczerwieni

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Inne wymagania dotyczące transportu

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały powinny być w czasie transportu zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych oraz przed mechanicznym uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca powinien wykonać projekt technologiczny odnowy powłoki malarskiej, który powinien przedłożyć do akceptacji Inspektora Nadzoru. Projekt powinien zawierać:

- ocenę stanu powłoki malarskiej oraz rodzaju i wielkości uszkodzeń korozyjnych wg z PN-C- 81553 [7],
- określenie warunków eksploatacji mostu wg PN-H-04653 [2],
- określenie stopnia agresywności korozyjnej środowiska wg PN-H-04651 [1],
- określenie sposobu przygotowania powierzchni wg PN-ISO 8501-1 [9] i PN-ISO 8501-2 [10],
- dobór zestawu malarskiego z podaniem liczby warstw i grubości pokrycia,
- warunki wykonania powłok malarskich,
- wymagania dotyczące organizacji robót,
- wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Prace przygotowawcze przed wykonaniem robót obejmują również wykonanie rusztowań i pomostów roboczych.

5.3. Opis wykonania robót

5.3.1. Wstępne przygotowanie powierzchni

Wstępne przygotowanie powierzchni polega na:

- usunięciu wszystkich luźnych zanieczyszczeń (nieorganicznych i organicznych),
- usunięciu łuszczących się warstw starej powłoki malarskiej,
- zmiękczeniu i usunięciu całej starej powłoki malarskiej,
- wykuciu produktów korozji z wżerów korozyjnych,
- stąpieniu ostrych krawędzi,

- odtłuszczeniu powierzchni i usunięciu z niej szkodliwych jonów, zwłaszcza chlorkowych i siarczanowych.

Prace należy wykonywać za pomocą sprzętu wymienionego w pkt. 3.2 B.

Wpływ jonów chlorkowych i siarczanowych na trwałość powłok malarskich zależy od rodzaju użytych farb. Ocena szkodliwości zanieczyszczeń chemicznych na powierzchniach metalowych podana jest w tablicy 1 [19]. Stężenia jonów podane w tablicy odpowiadają wymaganiom zdecydowanej większości farb stosowanych do wykonywania powłok malarskich na obiektach mostowych. Nieco wyższe stężenia tolerują jedynie farby zawierające dużą ilość pyłu cynkowego.

Tablica 1. Ocena szkodliwości zanieczyszczeń chemicznych na powierzchniach metalowych

| Zanieczyszczenie | Nieszkodliwe | Zależne od rodzaju powłoki i wymagań | Szkodliwe |
|------------------|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Chlorki | 10 µg/cm ² | 10 ÷ 50 µg/cm ² | > 50 µg/cm ² |
| siarczany | Gdy nie występują razem z chlorkami – nieszkodliwe poniżej 50 µg/cm ² . Suma chlorków i siarczanów nie może przekroczyć 50 µg/cm ² . | | |

5.3.2. Docelowe przygotowanie powierzchni

Przygotowanie podłoża stalowego przed nałożeniem powłok malarskich określają normy:

- PN-ISO-8501-1 [9] - zawierająca wzorce fotograficzne stopni skorodowania i stopni przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych, a w procesie odnowy powłok malarskich - podłoży stalowych po całkowitym usunięciu starych powłok,
- PN-ISO-8501-2 [10] - wyszczególniająca i definiująca opisowo różne stopnie przygotowania powierzchni stalowych po miejscowym usunięciu wcześniej nałożonych powłok malarskich oraz zawierająca także uzupełniające fotograficzne wzorce stopni przygotowania **P Sa 2 ½** i **P Ma**; normę tę stosuje się w przypadkach oczyszczania powierzchni metodami: strumieniowo- ścierną, narzędziami ręcznymi i z napędem mechanicznym oraz mechanicznym oczyszczaniem ściernym.

Wymienione normy określają liczbę stopni przygotowania z podziałem w zależności od metody przygotowania powierzchni i stopnia oczyszczenia.

Każdy stopień przygotowania oznaczony jest odpowiednimi literami odpowiadającymi rodzajom zastosowanych metod oczyszczania:

- **Sa** - w przypadku metod strumieniowo-ściernych,
- **St** - w przypadku metod ręcznych i narzędzi z napędem mechanicznym,
- **Ma** - w przypadku metod mechanicznego oczyszczania ściernego.

Litera **P** przed **Sa**, **St** i **Ma** oznacza tylko miejscowe usuwanie starych, odnawianych powłok malarskich. Jeżeli litery **P** nie ma, oznacza to, że stare powłoki malarskie powinny być całkowicie usunięte.

Cyfry: **1**, **2**, **2 ½** i **3**, występujące po literach oznaczają stopień oczyszczenia ze zgorzeliny walcowniczej, rdzy i starej powłoki malarskiej, przy czym najniższy stopień oznaczony jest cyfrą **1**, a najwyższy - cyfrą **3**.

Stopień chropowatości powierzchni po obróbce strumieniowo-ścierną, oczyszczonej do stopnia **Sa 2 ½** lub **Sa3**, zgodnie z PN-ISO 8501-1 [9] oraz **P Sa 2 ½** lub **P Sa 3** według PN-ISO 8501-2 [10], określa się na podstawie PN-ISO-8503-2 [13]. Norma opisuje wzrokową i dotykową metodę oceny stopnia chropowatości profilu, który powstał w wyniku zastosowania obróbki strumieniowo-ścierną.

Norma PN-ISO-8503-2 [13] określa trzy stopnie profilu chropowatości powierzchni:

- profil drobnoziarnisty,

- profil pośredni,
- profil gruboziarnisty.

Stopień przygotowania podłoża i stopień chropowatości powierzchni wymagany przy odnowie powłok malarskich zależy od:

- rodzaju farby gruntującej,
- wymaganej trwałości powłoki,
- agresywności korozyjnej środowiska i rodzaju narażeń korozyjnych,
- warunków eksploatacji powłok.

Stopnie te oraz metodę przygotowania podłoża określa się indywidualnie w projekcie technologicznym, uwzględniając prócz podanych czynników, także stopień uszkodzenia odnawianej powłoki i rodzaj występujących w niej materiałów.

Stopień oczyszczenia i stopień chropowatości powierzchni są ważnymi parametrami charakteryzującymi zestaw materiałów malarskich stosowanych do odnowy powłok i dlatego wymagania te powinny być określone w kartach technicznych materiałów malarskich i w aprobach technicznych.

Podstawowym sposobem oczyszczania podłoża jest metoda strumieniowo - ścierna z użyciem żuźla pomiedziowego lub żuźla paleniskowego jako ścierniwa. Uziarnienie jego dobiera się w zależności od wymaganego stopnia chropowatości. Należy unikać stosowania piasku kwarcowego. Piasek ten można stosować tylko do obróbki strumieniowo-ściernej na mokro. Sposobem zalecanym ze względu na ochronę środowiska jest metoda strumieniowo - ścierna z zastosowaniem wody pod wysokim ciśnieniem (stosuje się ciśnienia od 100 MPa do 300 MPa) lub kryształków suchego lodu. Pozwala ona uzyskać stopień oczyszczenia odpowiadający wzorcowi P Sa 2. Nie poprawia jednak stopnia chropowatości podłoża lecz zachowuje stopień pierwotny.

5.3.3. Wykonanie powłoki malarskiej

Powłoki malarskie należy nanosić ręcznie - za pomocą pędzli lub mechanicznie – metodą natryskową, z zastosowaniem sprzętu wg pkt 3.2. D.

Oczyszczoną i odpyloną powierzchnię należy przed upływem 4 godzin pokryć pierwszą warstwą powłoki malarskiej.

Jeżeli zalecenia producenta i wymagania projektu technologicznego nie wskazują inaczej - farby gruntującej nie należy rozcieńczać, ponieważ może to spowodować zmniejszenie jej przyczepności do podłoża.

W czasie wykonywania prac malarskich należy na bieżąco sprawdzać grubość nanoszonej warstwy. Trzeba przy tym pamiętać, że grubość powłoki mokrej przeważnie różni się od grubości tej powłoki po wyschnięciu.

Rozcieńczenie farby powodujące zmianę jej lepkości podanej w aprobacie technicznej i karcie technicznej uniemożliwia uzyskanie charakterystycznej dla tej farby grubości powłoki suchej nanoszonej w jednej warstwie. W tym przypadku aby uzyskać wymaganą grubość, zwiększa się liczbę warstw tej powłoki.

Dodatkowe zabezpieczanie krawędzi, spawów i innych połączeń elementów oraz miejsc trudno dostępnych wykonuje się pędzlem, oddzielnie dla każdej warstwy powłoki, przed jej zastosowaniem na całej powierzchni elementu. Szpachlę uszczelniającą szczeliny układa się po zagruntowaniu powierzchni farbą gruntującą odpowiednią do przyjętego zestawu malarskiego, natomiast dodatkowe zabezpieczenie styków preparatami penetrującymi - po wykonaniu warstwy pośredniej.

Poszczególne warstwy zabezpieczenia antykorozyjnego powinny mieć zróżnicowane kolory, a barwa ostatniej, wierzchniej warstwy powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru. Należy dokładnie przestrzegać wymagań producenta dotyczących czasów technologicznych pomiędzy układaniem kolejnych warstw powłoki malarskiej.

5.4. Warunki wykonania robót

Prace malarskie można wykonywać, jeżeli temperatura powietrza jest nie niższa niż 5°C, a temperatura malowanego elementu jest co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 80 %.

Niedopuszczalne jest wykonywanie prac malarskich w zapyłonym środowisku, równoległe z czyszczeniem, szlifowaniem lub piaskowaniem powierzchni na sąsiednim elemencie.

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” p.6.

6.2. Kontrola materiałów

Kontrola materiałów do wykonania powłok malarskich polega na przedstawieniu przez Wykonawcę deklaracji zgodności z wymaganiami aprobaty technicznej.

Należy również sprawdzić :

- datę przydatności do stosowania,
- warunki przechowywania,
- stan opakowań.

W przypadku zakwestionowania przez Inspektora Nadzoru atestów i/lub deklaracji na materiały i wyroby przedstawione przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru ma prawo zlecić wybranemu przez siebie niezależnemu laboratorium lub ekspertowi wykonanie ekspertyzy albo badań sprawdzających. Jeżeli te badania potwierdzą zastrzeżenia Inspektora Nadzoru, to ich koszt obciąża Wykonawcę. Zakwestionowany materiał należy wyłączyć z wbudowania.

6.3. Kontrola wykonanych robót

Wykonawca podczas odnawiania powłok malarskich obowiązany jest na bieżąco prowadzić dokumentację prac malarskich.

Kontrola jakości wykonania robót obejmuje sprawdzenie:

- stanu podłoża stalowego po oczyszczeniu i stanu pozostawionych powłok malarskich,
- zgodności rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami projektowymi,
- jakości wykonanych powłok malarskich.

Zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami projektowymi stwierdza kierownik budowy, wpisując do dziennika budowy rzeczywiste warunki występujące w czasie wykonywania danych robót, a w szczególności:

- warunki atmosferyczne występujące w czasie wykonywania robót;

- wilgotność i temperaturę podłoża,
- masę albo objętość poszczególnych materiałów lub ich składników zużytych na jednostkę powierzchni,
- uzyskaną grubość każdej warstwy i całej powłoki malarskiej,
- długość przerw pomiędzy układaniem poszczególnych warstw powłoki malarskiej.

Zgodność tę kontroluje Inspektor Nadzoru odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

Badania międzyoperacyjne wykonuje Inspektor Nadzoru lub upoważniona przez niego osoba albo laboratorium, na podstawie pisemnego zgłoszenia dokonanego w dzienniku budowy przez kierownika robót i określającego zakres wykonanych robót podlegających badaniom i odbiorowi międzyoperacyjnemu.

Badaniom międzyoperacyjnym podlegają:

- rusztowania, osłony i zabezpieczenia - poprzez porównanie ich stanu faktycznego z wymaganiami zatwierdzonego projektu technologii i organizacji robót,
- zmycie i odfuszczenie powłok poddanych odnowie - poprzez sprawdzenie wg PN-H 97052 [3],
- stan pozostawionych powłok malarskich podlegających odnowie - poprzez ocenę wg PN-C-81553 [7] i określenie przyczepności do podłoża wg metody siatki nacięć zgodnie z PN-C-81531 [6],
- przygotowanie powierzchni do malowania - poprzez ocenę wg PN-ISO 8501 [9, 10] i PN-ISO 8503 [12,13, 14],
- sprawdzenie uszczelnienia styków elementów konstrukcji - poprzez ocenę wizualną.
- wykonanie każdej warstwy nowej powłoki malarskiej - poprzez badania wg PN-S-10050 [8], jak w przypadku nowych konstrukcji.

Wyniki przeprowadzonych oględzin i badań należy wpisać lub dołączyć do dziennika budowy.

Po zakończeniu prac związanych z odnową powłok malarskich należy wykonać końcowe badania tych powłok obejmujące:

- pomiar grubości powłoki metodami magnetoindukcyjnymi wg PN-C-81519 [17],
- pomiar szczelności za pomocą poroskopu wg PN-C-81544 [18].

Powłoki nie mogą zawierać złuszczeń, pęcherzy, spękań i zmarszczeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej renowacji powłoki malarskiej.

7.3. Szczegółowe zasady obmiaru robót

| L.p. | Numer SST Podstawa wyceny | Nazwa elementu robót | Jednostka | Ilość jednostek |
|------|------------------------------|---|----------------------|--------------------|
| | 23.52.01. | Renowacja powłoki malarskiej przęsła stalowego | m² | |
| 1. | Cennik IPB | Opracowanie projektu technologicznego odnowy powłoki malarskiej | | |
| 2. | KSNR 2 / 1402 | Montaż i demontaż rusztowania stacjonarnego | m ² | |
| 3. | KSNR 2 / 1403 | Montaż i demontaż rusztowania podwieszonego | m ² | |
| 4. | KNR 0-25 / 0101 | Mycie konstrukcji wodą z detergentem pod ciśnieniem | m ² | |
| 5. | KNR 0-25 / 0102 | Usuwanie luźno przylegających powłok i rdzy | m ² | |
| 6. | KNR 0-25 / 0103 | Odtłuszczenie powierzchni stali rozpuszczalnikami | m ² | |
| 7. | KNR 0-25 / 0104÷0119 | Czyszczenie powierzchni stali do projektowego stopnia czystości | m ² | |
| 8. | KNR 0-25 / 0202 | Nanoszenie powłok malarskich pędzlem lub wałkiem | m ² | |
| 9. | KNR 0-25 / 0203÷0204 | Nanoszenie powłok malarskich metodą natryskową | m ² | |

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie powierzchni stali,
- wykonanie kolejnych warstw powłoki malarskiej.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z niniejszą specyfikacją oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli zostały spełnione warunki wg pkt. 6. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót poprawkowych na własny koszt i w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- montaż i demontaż rusztowań,

- montaż i demontaż ekranów i zadaszeń zabezpieczających teren pod obiektem i konstrukcję w czasie nanoszenia i utwardzania powłok,
- przygotowanie powierzchni stali,
- nałożenie wszystkich wymaganych warstw powłoki malarskiej,
- usunięcie zanieczyszczeń i odpadów poza pas drogowy,
- wykonanie wszystkich badań wymaganych przez SST.

10. PIŚMIENNICTWO I PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] PN-H-04651:1971 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- [2] PN-H-04653:1971 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi
- [3] PN-H-97052:1970 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
- [4] PN-H-97053:1971 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- [5] PN-C-81515:1993 Wyroby lakierowe. Oznaczanie grubości powłoki
- [6] PN-C-81531:1980 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
- [7] PN-C-81553:1986 Wyroby lakierowe. Ocena zniszczeń powłok
- [8] PN-S-10050:1989 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania
- [9] PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- [10] PN-ISO 8501-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 2: Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok
- [11] PN-ISO 8501-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 3: Stopnie przygotowania spoin, ostrych krawędzi i wad powierzchni
- [12] PN-ISO 8503-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Część 1: Wyszczególnienie i definicje wzorów ISO profilu powierzchni dla oceny powierzchni po obróbce strumieniowo-ściernej
- [13] PN-ISO 8503-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Część 2: Metoda stopniowania profilu powierzchni po obróbce strumieniowo-ściernej. Sposób postępowania z użyciem wzorca
- [14] PN-ISO 8503-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Część 3: Metoda cechowania wzorców ISO profilu powierzchni i określenia profilu powierzchni. Sposób postępowania z użyciem mikroskopu
- [15] PN-ISO 8503-4 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Część 4: Metoda cechowania wzorców ISO profilu powierzchni i określenia profilu powierzchni. Sposób postępowania z użyciem przyrządu stykowego

- [16] PN-ISO 4624 Farby i lakiery. Oznaczenie przyczepności metodą odrywania.
- [17] PN-C-81519 Wyroby lakierowane. Nieniszczące pomiary grubości powłok
- [18] PN-C-81544 Wyroby lakierowane. Określenie stopnia zniszczenia w wyniku działania czynników atmosferycznych
- [19] „Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych. Rozdział 6.2. Odnowa powłok malarskich. GDDP, Warszawa 1997.
- [20] „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie”, Dz. U. Nr 63.