

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

14.00.00	00	Konstrukcje stalowe
14.02.00	00	Zabezpieczenie konstrukcji stalowych
14.02.01	01	Zabezpieczenie powłokami malarskimi

1.Wstęp.

1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, związanych z Przebudową dr. gminnej 003540T Sielec Kol.-Sielec Biskupi.

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 mostu i obejmują:

- przygotowanie powierzchni do malowania,
- nanoszenie farb do gruntowania (1 warstwa),
- nanoszenie farb nawierzchniowych (1 lub 2 warstwy) w zależności od przedmiaru

1.4.Określenia podstawowe

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

1.4.2.Czas przydatności wyrobu do stosowania - czas w którym materiał malarski po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

1.4.3.Farba do gruntowania przeciwrzeczna - farba wytwarzająca powłoki gruntowe wskazujące zdolności zapobiegające korozji metali, dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

1.4.4. Farba - wyrób lakierowany pigmentowany, tworzący powłokę kryjącą ,która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

1.4.5.Lepkość umowna - czas wyptywu farby, mierzony w sekundach ,z kubka Forda nr 4 (o średnicy otworu wyptywowego 4mm).

1.4.6.Malowanie nawierzchniowe - naniesienie farby nawierzchniowej na warstwę gruntującą w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

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

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

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

1.4.10.Metalizacja - wykonanie na powierzchni stali powłoki ochronnej cynkowej lub aluminiowej otrzymywanej metodą natryskiwania cieplnego.

2. Materiały

2.1.Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zabezpieczenia antykorozyjnego mogą być farby posiadające atest IBDM Warszawa na wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych dla konstrukcji mostowych.

Zalecany zestaw do zabezpieczenia to

- ✓ farba do gruntowania epoksydowa o wysokiej zawartości cynku
- ✓ farba nawierzchniowa epoksydowa pigmentowana pyłem aluminiowym przeznaczona do nanoszenia na zagruntowane podłoże.
- ✓ farba nawierzchniowa poliestrowo - uretanowa do ostatecznego powlekania konstrukcji stalowych.

Grubość powłoki malarskiej w stanie suchym winna wahać się w granicach

225 - 250µm minimalna gr.150µm

Kolor ostatniej warstwy emalii nawierzchniowej podlega uzgodnieniu z Inwestorem.

Lub dowolny zestaw akceptowany przez Inżyniera (inspektora nadzoru) posiadający stosowny atest.

2.1.1.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 -25° C.

3.Materiały

3.1.Ogólne warunki stosowania sprzętu

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

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 oraz odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewniać strumień odolionego i suchego powietrza.

Jeżeli w przedmiarze określono ręczne czyszczenie wówczas elementy czyszczyć szczotkami drucianymi lub za pomocą elektronarzędzi.

3.3.Sprzęt do malowania

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów.

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. Rodzaj użytego sprzętu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Prawidłowe ustawienia parametrów malowania należy przeprowadzić na próbnych powierzchniach i uzyskać akceptację Inżyniera.

Dopuszcza się ręczne malowanie poręczy mostowych jeżeli przewidziano jedynie 2 w-wy farb

4.Transport

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

5.Wykonanie robót

5.1.Ogólne warunki wykonania robót

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

5.2.1.1.Przygotowanie powierzchni nowych konstrukcji

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzelin, rdzy, tłuszczów i smarów, kurzu i pyłu, wilgoci, resztek z procesu spawania. Podstawową czynnością jest usunięcie zgorzeliny i rdzy, co należy wykonać przy pomocy metody strumieniowo - ściernej (piaskowanie lub śrutowanie).Przedtem należy jednak usunąć z powierzchni konstrukcji zanieczyszczenia organiczne (tłuszcze, smary) -zaleca się używanie do tego celu rozcieńczalników.

Należy stosować takie parametry obróbki strumieniowo - ściernej, żeby uzyskać chropowatość powierzchni $R = 25-75 \mu m$ oraz 1 stopień czystości powierzchni w przypadku nanoszenia pierwszej warstwy farby i 2 stopień czystości w przypadku następnego nanoszenia farby. Ocena stopnia czystości wg PN-70/H-97050.Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy ,musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inżyniera (inspektora nadzoru).Inżynier ma prawo dokonania odbioru oczyszczanych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

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

Przygotowanie powierzchni stali do malowania musi być zgodne z PN-70/H-97051 , a ocena przygotowania powierzchni do malowania zgodna z PN-70/H-97052. Oczyszczone powierzchnie należy pokryć farbą do gruntowania nie później niż po upływie 4 godzin od oczyszczenia przy suchym powietrzu.

5.2.2.Nanoszenie powłok malarskich.

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technologicznymi produktów. Inżynier (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.

5.2.2.1.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. Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły i w czasie występowania rosy – temperatura powinna być wyższa o 2°C od temperatury punktu rosy. Nie wolno nanosić powłok malarskich na następcznie elementy konstrukcji oraz przy silnym wietrze (4° Beauforta). Najodpowiedniejsza temperatura powietrza wynosi 15–25°C.

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

5.2.2.2. Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty. Inżynier (inspektor nadzoru) może zlecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i metod przewidzianych w odpowiednich normach.

Każdy materiał powłokowy należy przygotowywać do stosowania ściśle w/g procedury podanej we właściwej dla danego materiału karcie technicznej. Ogólnie na procedurę taką składa się mieszanie w odpowiednim stosunku poszczególnych składników (opakowań) dodawanie rozcieńczalnika o rodzaju i w ilościach przewidzianych przez producenta. Całą porcję rozrobionej farby należy bezwzględnie wykorzystać do malowania. Sprzęt do malowania (pistolety natryskowe, pompy, węże, pędzle) należy myć bezpośrednio po użyciu.

5.2.2.3. Gruntowanie

Farby do gruntowania należy nanosić w sposób określony w kartach technicznych odpowiadających tym farbom. Grubość warstwy farby gruntującej po wyschnięciu winna wynosić w granicach 50 – 75 µm. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagruntowanie spoin i krawędzi konstrukcji metalowej.

5.2.2.4. Nanoszenie farb nawierzchniowych

Farby nawierzchniowe należy nanosić na konstrukcję stalową już na zagruntowane podłoże. Karty techniczne farb do gruntowania posiadać powinny minimalny czas schnięcia powłoki w zależności od temperatury i wilgotności powietrza, należy przestrzegać również czasu aby naniesienie powłoki malarskiej na warstwę zagruntowaną nie nastąpiło zbyt późno. Farby nawierzchniowe nakładać według wskazań producenta warstwami o grubości po wyschnięciu 75 – 125 µm.

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 ściernie powinno odbywać się z udziałem pracownika zaopatrzonego w skafander z doprowadzeniem i odprowadzeniem powietrza
- przy pracach związanych z transportem, przechowywaniem i nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności w pomieszczeniach roboczych i na stanowisku pracy, myć ręce w przypadku zabrudzenia farbą z 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. Sprawdzenie jakości materiałów malarskich

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach Producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu. W przypadku braku atestu, Wykonawca powinien przedstawić własne badania zgodnie z metodami badań określonymi w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z inżynierem (inspektorem nadzoru).

6.2. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania

Ocenę przygotowania powierzchni stali przeprowadza się w oparciu o PN-70H-97052 oraz wymagania zawarte w kartach technicznych produktów. Polega ona na wizualnej ocenie stopnia czystości i chropowatości powierzchni stali oraz ocenie stanu powierzchni (suchość, brak zapyłań i zanieczyszczeń olejami i smarami, brak rdzy nalotowej). Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo przed bezpośrednim malowaniem. Ocenę wymaganego stopnia czystości przeprowadza się w oparciu o PN-70/H-97050.

6.3. Kontrola nakładania powłok malarskich

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiału malarskiego i stosowanych 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 malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw w/d PN-83/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich.

6.4 Sprawdzenie jakości wykonanych powłok malarskich.

Ocenę jakości wykonanych powłok malarskich wykonuje się po wykonaniu poszczególnych warstw malarskich. Ocenę dokonuje się pod kątem grubości, porowatości i przyczepności pokrycia oraz wyglądu powłoki malarskiej. Badania przeprowadza się na suchych powłokach.

Grubość powłoki winna wynosić w przedziale 225 – 250 μm dla 3 warstw. Mierzy się ją przy pomocy metod nieniszczących, przy pomocy przyrządów magnetyczno-indukcyjnych, zgodnie z PN-74/C-81515 lub innych zapewniających dokładność +10%.

Pomiar należy wykonywać co najmniej w 7 punktach elementu 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.

Badanie porowatości należy przeprowadzić za pomocą poroskopu w/g PN-68/C-81544.

Badanie przyczepności powłok malarskich należy przeprowadzić w/g PN-80/C-81531. Powłoka uszkodzona w miejscach wykonywania oznaczeń powinna być naprawiona (pędzlem, z zastosowaniem farb w/g niniejszej specyfikacji).

Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100W z odległości 30–40cm od powierzchni.

Warstwy gruntowe nie powinny mieć pomarszczeń i zacieków oraz wygląd matowy. Warstwy nawierzchniowe winny mieć powierzchnię gładką, bez pomarszczeń, zacieków i chropowatości.

Powłoka nie może odstawać od podłoża i mieć wtrącenia ciał obcych.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 Tona pomalowanej konstrukcji podkład + warstwa nawierzchniowa 2 razy min. 150 μm .

8. Odbiór robót

Roboty objęte niniejszą specyfikacją, podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

9. Podstawa płatności

Płatność za 1Mg powierzchni konstrukcji pokrytej powłoką malarską należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Roboty związane z wykonaniem powłok malarskich obejmują wykonanie zabezpieczenia całości konstrukcji

W skład ceny zabezpieczenia antykorozyjnego należy wliczyć:

1. zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
2. oczyszczenie konstrukcji stalowej,
3. wykonanie powłok przewidzianych w niniejszej specyfikacji to jest 1 warstwa podkład+2w-wy farby,
4. wykonanie niezbędnych rusztowań i zabezpieczeń
5. przeprowadzenie niezbędnych badań przewidzianych w specyfikacji
6. zabezpieczenie otoczenia przed szkodliwym oddziaływaniem robót na środowisko wraz z niezbędnym harmonogramem robót uzgodnionym w Urzędzie Wojewódzkim w Kielcach – *Wydz. Ochrony Środowiska*
7. wykonanie ekranów zabezpieczających,
8. zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania materiałów malarskich,
9. zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
10. wykonywanie próbnych powłok malarskich,
11. uporządkowanie miejsca robót

10. Przepisy związane

10.1 Normy

PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie i transport.

PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.

PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.

PN-68/C-81544 Wyroby lakierowe. Określenie stopnia zniszczenia powłok w wyniku działania czynników atmosferycznych.

PN-68/C-81545 Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania

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

aktualne PN-EN