

M.14.02.01 Zabezpieczenie konstrukcji stalowych powłokami malarskimi**1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania: **Bieżące utrzymanie sieci dróg wraz z obiektami inżynierskimi, których zarządcą jest Prezydent Miasta w Dąbrowie Górniczej w dzielnicach: Łosień, Łęka, Okradzionów, Błędów, Żabkowice, Ujejsce, Strzemieszyce, Trzebieszawice, Tucznawa.**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie niżej wymienionych robót antykorozyjnych:

wykonanie pełnej powłoki malarskiej na istniejącej konstrukcji stalowej o łącznej gr. min. 280 µm z czyszczeniem podłoża do Sa 2,5

- przygotowanie i oczyszczenie powierzchni stali do stopnia Sa2,5 wg PN ISO 8501-1:1996,
- wykonanie powłoki gruntowej epoksydowej;
- wykonanie powłoki międzywarstwowej epoksydowej z wypełniaczem płatkowym,
- wykonanie powłoki nawierzchniowej poliuretanowej gr. min. 60 µm,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami zawartymi w pkt 10 niniejszej STWiORB oraz określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 "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 pigmentowany, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

Temperatura punktu rosy - temperatura, w której zawarta w powietrzu para wodna osiąga stan nasycenia. Po obniżeniu temperatury powietrza lub malowanego elementu poniżej 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.

Obróbka strumieniowo-ścierna - uderzenie wysokoenergetycznym strumieniem ścierniwa w powierzchnię, która ma być oczyszczona zgodnie z PN-ISO 8501-1

Powierzchnia referencyjna - wybrany przez strony fragment powierzchni zabezpieczanego obiektu, na której dokonuje się zabezpieczenia antykorozyjnego w obecności inwestora, producenta materiałów i wykonawcy.

System powłokowy – suma powłok wyrobów lakierowanych, które nałożono na podłoże.

Lotne substancje organiczne (VOC) – dowolny związek węgla (za wyjątkiem), CO₂ i węglanu amonu), który bierze udział w reakcjach fotochemicznych w atmosferze. VOC w wyrobach lakierowych w stanie dostawy wyrażona jest jako masa lotnych związków organicznych na jednostkę objętości części stałych farby (bez wody).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni

podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Wymaga się stosowania systemów powłokowych epoksydowo-poliuretanowych dla wykonania nowego – pełnego zabezpieczenia antykorozyjnego oraz renowacyjnego systemu powłokowego dobrane do istniejącego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Materiały malarskie zabezpieczające przed korozją stosowane do powłok powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-H-97053 oraz być zgodne z Katalogiem materiałów zalecanych do stosowania przy wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych na stalowych drogowych obiektach mostowych.

Farby powinny posiadać aktualną Aprobata Techniczną IBDiM i powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Każda dostawa materiału powinna posiadać Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności materiału z Polską Normą lub Aprobata Techniczną.

Przed wbudowaniem materiału, Wykonawca musi przedstawić Inżynierowi Karty Techniczne poszczególnych materiałów. Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakość wbudowania odpowiada Wykonawca robót.

Do wykonania przedmiotowych robót można stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie w rozumieniu Prawa Budowlanego.

2.2. Akceptowanie użytych materiałów

Wykonawca jest obowiązany do dokumentowania odpowiedniej jakości wszystkich partii dostaw materiałów.

2.3. System powłokowy:

W skład każdego systemu wchodzi:

- powłoka gruntowa,
- powłoka międzywarstwowa,
- powłoka nawierzchniowa

Właściwości powłoki gruntowej:

- * bardzo wysoka skuteczność ochrony w naturalnych warunkach użytkowania
- * dobra przyczepność do podłoża
- * zapewnienie dobrej przyczepności następnych powłok w systemie
- * doskonałą zdolność tworzenia powłoki na krawędziach konstrukcji

Właściwości powłoki międzywarstwowej:

- * kompatybilne z produktami stosowanymi zarówno do gruntowania, jak i do malowania nawierzchniowego
- * tworzenia zwartej i odpornej na ścieranie powłoki, znacznie podwyższającej trwałość powłoki warstwy gruntującej
- * zapewnia dobre krycie krawędzi

Właściwości powłoki nawierzchniowej:

- * powinny tworzyć powłoki trwałe, odporne na procesy starzenia
- * duża elastyczność, niewrażliwość na uderzenia i duża odporność na ścieranie
- * odporność na wpływy atmosferyczne, sole odładowe, oleje, tłuszcze
- * zachować trwałość barwy i odporność na działanie promieniowania słonecznego.

2.4. Materiały pomocnicze do oczyszczenia powierzchni metodą strumieniowo-ścierną.

Stosowane ścierniwa powinny mieć odpowiednie atesty i charakterystykę.

2.5. Przechowywanie materiałów

Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w zamkniętych fabrycznych opakowaniach oraz powinny być przechowywane zgodnie z PN-89/C-81400.

Należy przestrzegać określonych przez producenta okresów gwarancji i warunków przechowywania.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Wykonawca zabezpieczeń antykorozyjnych przedstawi do akceptacji wykaz sprzętu, który będzie stosował do:

- (1) przygotowania powierzchni stali przed wykonaniem powłok,

- (2) nanoszenia powłok,
- (3) kontroli bieżącej jakości materiałów i wykonania.

Inżynier może polecić Wykonawcy użycie próbne sprzętu i wykonanie badań jakości wykonanych próbek.

3.3. Sprzęt do malowania

Nanoszenie farb należy wykonać 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 Zamawiającego.

4. Transport

Podczas transportu należy przestrzegać określonych przez producenta warunków transportu i przechowywania. Transportowanie farb powinno być zgodne z PN-89/C-81400.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Wykonywanie robót

5.2.1. Warunki klimatyczne

- temperatura podłoża powinna być wyższa o 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności.
- temperatura podłoża, temperatura materiału i temperatura otoczenia oraz wilgotność względna powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w karcie produktu podanymi przez producenta
- po 15 września prace malarskie mają być wykonywane pod osłonami z możliwością regulacji temperatury i wilgotności
- nie należy prowadzić prac malarskich we wczesnych godzinach rannych i późnych popołudniowych na wolnym powietrzu oraz gdy na powierzchni konstrukcji występuje rosa

5.2.2. Przygotowanie powierzchni.

Metodę przygotowania – oczyszczenia podłoża pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi ona jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru ma prawo dokonania odbioru oczyszczanych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

Wykonanie pełnej powłoki malarskiej

W pierwszej kolejności powinny być usunięte różnorodne wady powierzchni nie dające się usunąć w procesie obróbki strumieniowo-ścierną tj. należy przygotować powierzchnię poprzez usunięcie zadziorów, topnika po spawaniu, wyrównanie spoin i zaokrąglenie krawędzi. Operacja ta polega na mechanicznym zeszlifowaniu wszelkich nierówności na blachach powstałych na poszczególnych etapach procesu technologicznego oraz wyrównanie spoin w taki sposób, aby powierzchnia nie wykazywała nierówności.

Przygotowanie powierzchni zaleca się przeprowadzić za pomocą obróbki strumieniowo-ścierną lub mechaniczną. Do oczyszczenia przez piaskowanie konstrukcji cienkościennych (o grubości elementów 5÷10 mm) należy stosować piasek krzemowy o wielkości ziaren 0,5÷2,0 mm, a do piaskowania elementów grubościennych (o grubości ścianek powyżej 10 mm) piasek krzemowy o wielkości ziaren 2,0÷3,5 mm. Maksymalne ciśnienie powietrza przy stosowaniu jako ścierniwa piasku krzemowego nie może przekraczać 3,0 atm. Oczyszczenie metodą strumieniowo-ścierną powinno zapewnić całkowite usunięcie wcześniej nałożonych powłok, śladów korozji, warstw tlenków (walcowiny, zgorzeliny) oraz schropowacenie powierzchni.

Wszystkie stosowane materiały ściernie powinny być czyste, suche a zwłaszcza nie mogą być zanieczyszczone solami oraz powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Stosowane ścierniwa powinny mieć odpowiednie atesty i charakterystykę.

Ważnym elementem przygotowania powierzchni jest odtłuszczenie. Odtłuszczenie należy wykonać przed oczyszczeniem strumieniowo-ściernym. Zatłuszczone miejsca powinny być przemyte rozpuszczalnikami organicznymi lub przemysłowymi środkami odtłuszczającymi. Zanieczyszczenia materiałami trudno usuwalnymi (np. bitumy) można usunąć obróbką strumieniowo-ścierną, przy użyciu ścierniw jednorazowego użytku. Nie dopuszcza się stosowania tych ścierniw do ostatecznego przygotowania powierzchni.

Nie należy dotykać powierzchni oczyszczonej gołymi rękami oraz pozostawiać na niej śladów pyłów po obróbce strumieniowo-ścierną.

Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być sucha, wolna od tłuszczu, kurzu, produktów korozji i pozostałości starych wymalowań oraz zanieczyszczeń. W przypadku występowania zanieczyszczeń należy

powierzchnię oczyścić metodą wysokociśnieniowego mycia wodą z dodatkiem detergentów, a następnie spłukać czystą wodą. 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.

Ewentualnie występujący grunt ochrony czasowej należy usunąć poprzez ponowne przepiaskowanie powierzchni zabezpieczonej czasowo stali (może to wystąpić w przypadku powierzchni stali przeznaczonych do spawania).

Zaleca się oczyszczenie powierzchni do stopnia Sa 2,5 wg PN-ISO 8501-1:2002, we wszystkich miejscach konstrukcji gdzie jest to możliwe do wykonania. Pozostałe miejsca mają być oczyszczone do stopnia nie gorszego niż Sa 2. Wyjątek stanowią szczeliny, które ze względu na swoją rozwarłość i wielkość nie mogą być oczyszczone do tego stopnia.

Renowacja istniejącej powłoki malarskiej.

W przypadku renowacji istniejącej powłoki malarskiej przygotowanie podłoża polega na miejscowym usunięciu zniszczonych powłok i oczyszczeniu skorodowanej powierzchni dożądanego stopnia czystości oraz uszorstnieniu (np. przez omiecenie ścierniwem) i umyciu (np. mycie ciśnieniowe z detergentem) pozostających – dobrze przylegających powłok.

5.2.3. Pokrycie powłokami malarskimi

Przed przystąpieniem do prac malarskich należy sprawdzić czy wyroby posiadają atesty producenta, Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności materiału z Polską Normą lub Aprobata Techniczną oraz czy termin gwarancji nie został przekroczony.

Nanoszenie powłok malarskich należy wykonywać zgodnie z PN-EN ISO 12944-7:2001, niniejszą ST i kartami technicznymi produktów. 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.

Powierzchnia przed nałożeniem malarskiej powłoki gruntowej powinna być przygotowana zgodnie z punktem 5.2.2. niniejszej specyfikacji i odebrana przed początkiem malowania przez Inspektora Nadzoru.

Do wykonywania poszczególnych powłok malarskich można przystąpić po odebraniu przez Inspektora Nadzoru poprzednich powłok.

Minimalny odstęp czasu przed nakładaniem następnej warstwy należy stosować zgodnie z wymaganiami producenta. Czas aklimatyzacji wg zaleceń producenta. Jeśli został przekroczony okres, jaki producent farb przewiduje między nakładaniem poszczególnych powłok należy powierzchnię przed nakładaniem następnej warstwy uszorstnić np. przez omiecenie ścierniwem.

W przypadku jakiegokolwiek dłuższej przerwy, należy zbadać poziom zanieczyszczeń. W przypadku zanieczyszczenia należy powierzchnię oczyścić metodą wysokociśnieniowego mycia wodą.

Grubość poszczególnych warstw i całej powłoki powinna być zgodna z niniejszą STWiORB i z kartami technicznymi produktów oraz aprobatami technicznymi. Minimalna grubość łączna powłoki malarskiej nie powinna być mniejsza niż 280 µm.

Świeża warstwa materiału malarskiego nie powinna być w czasie schnięcia narażona na działanie kurzu i deszczu.

Wszelkie obszary krytyczne powinny zostać pokryte dodatkowo tym samym materiałem powłokowym celem osiągnięcia koniecznej grubości powłoki.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

Kontroli podlegają wszystkie składniki procesu technologicznego, a zwłaszcza te, które podlegają zakryciu.

6.2. Sprawdzenie jakości materiałów

Kontrola farb

Farby powinny posiadać Aprobata Techniczną i powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do wbudowania materiału Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru przy każdej dostawie Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności materiału z Polską Normą lub Aprobata Techniczną oraz Karty Techniczne poszczególnych materiałów.

Przed użyciem farb należy sprawdzić jej datę przydatności.

Farby należy sprawdzić zgodnie z normą ISO 1513, należy sprawdzić i zapisać w raporcie:

- stan opakowania,
- ocenę kożuszenia,
- ocenę konsystencji,
- rozdział faz,

- obecność zanieczyszczeń,
- ocenę osadu,
- kolor.

W przypadku wystąpienia kożucha należy go usunąć. Nie nadają się do użytku farby żelowane oraz zawierające twarde osady. Osad miękki należy wymieszać, żeby ujednolodzić farbę.

6.3. Sprawdzenie przygotowania powierzchni pod malowanie

Sprawdzeniu podlega:

- żądany stopień przygotowania powierzchni zgodnie z PN-ISO 8501-1,
- żądana chropowatość zgodnie z PN-EN-ISO 8503-2,
- stopień zapylenia nie większego od 3 zgodnie z normą PN-EN ISO 8502-3,
- zanieczyszczenia jonowe poniżej 15mS/m zgodnie z PN-EN ISO 8502-9,
- braku zatłuszczeń zgodnie z PN-EN ISO 8502-10 (projekt),
- braku zawilgocenia powierzchni zgodnie z PN-EN ISO 8502-11 (projekt).

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

6.4. 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 oraz przestrzeganie czasu nałożenia kolejnej powłoki.

Inspektor Nadzoru może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-93/C-81545 i ISO 2808:1997.

Po wyschnięciu każdej warstwy należy przystąpić do jej oceny, należ wykonać:

- ocenę wyglądu powłoki (ocena niedomalowań, zacieków, wytrąceń, zmarszczeń, cofania się wymalowania, kraterowania igłowego, kraterowania z pękającymi pęcherzami, spękań, skórki pomarańczowej, suchego natrysku, podnoszenia)
- badanie grubości suchej powłoki zgodnie z ISO 2808:1997
- badanie przyczepności do podłoża i przyczepności międzywarstwowej zgodnie z PN-EN-ISO 2409 lub PN-ISO 4624

Przy nakładaniu kolejnej powłoki należy sprawdzić, czy poprzednia powłoka w procesach międzyoperacyjnych nie uległa zabrudzeniu i ewentualne usunięcie zabrudzenia.

Kontroli podlega tzw. wyrabianie – pogrubienia powłoki wykonywanego po wyschnięciu naniesionej powłoki na krawędziach, obrzeżach otworów, szczelinach, spoinach.

Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich.

6.5. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok

Ocenę jakości wykonanych powłok dokonuje się pod kątem grubości, porowatości i przyczepności pokrycia oraz wyglądu powłoki malarskiej.

Badania przeprowadza się na suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych) powłokach.

Powłoka uszkodzona w miejscach wykonanych oznaczeń powinna być naprawiona (pędzlem, z zastosowaniem farb wg niniejszej ST).

Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100W z odległości 0,5-1,0 m od powierzchni.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy (m²) konstrukcji stalowej zabezpieczonej malarskim systemem powłokowym.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB oraz pisemnymi poleceniami Inżyniera.

Na podstawie wyników badań i kontroli przeprowadzonych według pkt 6, należy sporządzić protokoły odbioru Robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać zgodne z wymaganiami.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Cena jednostkowa

Płaci się za metr kwadratowy (m²) wykonanego i odebranego oczyszczenia i zabezpieczenia konstrukcji stalowej.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną i obejmuje:

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania materiałów malarskich i składowania
- przygotowanie, montaż i demontaż niezbędnych rusztowań, pomostów, zabezpieczeń i osłon powieszonych i stojących i ich przekładanie oraz właściwe zabezpieczenie robót i ruchu publicznego na czas prowadzenia robót
- zabezpieczenie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przygotowanie powierzchni stalowej pod powłoki malarskie,
- wykonanie próbnych powłok malarskich,
- wykonanie systemu powłokowego przewidzianego w ST
- uzupełnienie powłok w miejscach ewentualnych uszkodzeń,
- zabezpieczenie wykonywanych powłok w trakcie ich schnięcia przed skutkami opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń oraz oddziaływania przejeżdżających pojazdów,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań, prób i sprawdzeń,
- uporządkowanie miejsca pracy,
- zabezpieczenie otoczenia przed szkodliwym oddziaływaniem Robót na środowisko, przechodniów i użytkowników tras komunikacyjnych w obrębie prowadzenia Robót,
- wykonanie ekranów zabezpieczających,
- odpady, ubytki i utylizacja odpadów,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. Przepisy związane

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

PN-84/C-81512 Wyroby lakierowe. Oznaczanie zawartości podstawowych.

PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe. Określanie stopnia wyschnięcia i czasu wysychania.

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

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

PN-ISO 12944 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją stalowych konstrukcji za pomocą powłok malarskich.

PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

PN-ISO 8501-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

PN-ISO 8502-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Laboratoryjne metody oznaczania chlorków na oczyszczonej powierzchni.

PN-ISO 8502-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania. Metoda taśmy przyklepnej.

PN-ISO 8502-4 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Określenie możliwości kondensacji pary wodnej na powierzchni przed malowaniem.

PN-ISO 8502-5 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Oznaczanie chlorków na powierzchniach przed malowaniem. Metoda rurek wskaźnikowych.

PN-ISO 8502-6 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Badania wrywkowe rozpuszczalnych zanieczyszczeń. Metoda Bresla.

PN-ISO 8502-9 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Możliwa do stosowania w warunkach terenowych metoda konduktometryczna oznaczania rozpuszczalnych w wodzie soli.

PN-ISO 8503-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo - ściernej. Wyszczególnienie i definicje wzorców ISO profilu powierzchni po obróbce strumieniowo-ściernej.

PN-ISO 8503-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo - ścierniej. Metoda stopniowania profilu powierzchni po obróbce strumieniowo-ścierniej. Sposób postępowania z użyciem wzorca.

PN-ISO 8503-4 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo - ścierniej. Metoda kalibrowania wzorców ISO profilu powierzchni i określenia profilu powierzchni. Sposób postępowania z użyciem przyrządu stykowego.

PN-EN-ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki. Określenie grubości powłok.

PN-EN ISO 12944:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.

PN-EN ISO 11126 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej.

PN-EN ISO 11127 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody badań ścierniw niemetalowych stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej.

PN-EN ISO 11124 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej.

PN-EN ISO 11125 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody badań ścierniw metalowych stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej.

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

PN-EN-ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-ISO 4624:1994 Próba odrywania do oceny przyczepności

— Zalecenia do wykonania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych| Załącznik do Zarządzenia Nr 12 GDDP z dnia 08 grudnia 1998 roku.