

PRONAD – Q”

PROJEKTY I NADZORY Jarosław Kubis
ul. Powstańców Śląskich 77, 43-211 Czarków
NIP: 638-122-59-10; REGON: 273191103
tel.: 0 791 75 12 20; e-mail: kubis.n@gmail.com

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestycja: **Modernizacja mostu „Wójtowego w Woli”**

Inwestor : **Gmina Miedzna**
43-227 Miedzna, ul. Wiejska 131

**Podstawa
prawna:** **Zlecenie nr 3.I.2018 z dnia 25.01.2018 r.**

Opracował: **mgr inż. Jarosław Kubis**
upr. nr: SLK/1799/POOD/07

Miedzna, luty 2018r.

Spis treści:

1. Roboty rozbiórkowe M-01.....	1
2. Wymiana elementów drewnianych mostu M-02.....	4
3. Malowanie elementów stalowych M-03.....	10

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

M-01

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką drewnianych elementów istniejącego mostu.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. związanych z modernizacją mostu „Wójtowego” w Woli.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką drewnianych elementów istniejącego mostu:

- poprzecznic,
- pokładu dolnego,
- pokładu górnego,

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z rozbiórką pomostu drewnianego Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie, sprzętem:

- piły do drewna,
- piły do metalu,
- łomy,
- dźwignie,
- siekiery,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe.

4. TRANSPORT

Materiały z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Inwestora lub na miejsce utylizacji przez Wykonawcę robót. Przy ruchu pod drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie obiekty i urządzenia znajdujące się w bezpośredniej bliskości rozbieranych elementów i nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać w większości ręcznie. Podstawowym narzędziem do rozbiórki elementów drewnianych istniejącego pomostu są piły do drewna. Przy usuwaniu drewna należy uważać, aby nie uszkodzić nie przeznaczonych do rozbiórki elementów konstrukcyjnych. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę nie przeznaczonych do rozbiórki elementów konstrukcyjnych mostu, Wykonawca dokona ich wymiany na nowe na własny koszt i własnym staraniem.

Wszystkie elementy i materiały rozbiórkowe powinny być dokładnie zebrane z obszaru rozbiórki i wywiezione. Podczas rozbiórki elementów mostu nad rzeką należy zwrócić szczególną uwagę, aby materiały powstałe z rozbiórki nie pozostały w korycie rzeki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- kompletności wykonanych robót rozbiórkowych,
- stopnia ewentualnego uszkodzenia elementów konstrukcyjnych,
- ilości wywiezionych materiałów rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) rozebranych drewnianych elementów mostu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie wymagania wg pkt. 6 zostały spełnione.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena rozebrania 1 m³ drewnianych elementów mostu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- rozebranie drewnianych elementów mostu,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- utylizacja materiału z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu rozbiórki.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

M-02

WYMIANA ELEMENTÓW DREWNIANYCH MOSTU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wymianą elementów pomostu drewnianego mostu.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. związanych z modernizacją mostu „Wójtowego” w Woli.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą:

- poprzecznic,
- pokładu dolnego,
- pokładu górnego,
- montażem balustrad stalowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Drewno

Materiały stanowią krawędziaki wykonane z drewna odpowiadającego pod względem wad i dopuszczalnych wymiarów jak dla I klasy jakości wg normy PN-92/D-95017, a pod względem wytrzymałościowym drewno winno spełniać parametry klasy K 27 wg normy PN-92/S-10082.

Tarcica powinna być wycinana tak, aby oś podłużna elementu była równoległa do włókien drewna. Pod względem wad i ich wielkości drewno to powinno odpowiadać klasie wyborowej wg PN – 82/D-94021.

Tarcica musi spełniać następujące wymogi:

- pęknięcia – niedopuszczalne,
- sęki – dopuszcza się zgodnie z PN-82/D-94021 lecz o średnicy nie większej niż 3 cm, poza sękami występującymi na krawędziach,
- skręt włókien – nie większy niż 5%,
- sinizna – dopuszczalna, zanikająca przy struganiu.

Innych rodzajów porażenia przez grzyby się nie dopuszcza.

Parametry elementów dla klasy K27 są następujące:

- moduł sprężystości drewna przy wilgotności 15% - 8000 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna drewna przy wilgotności 15%:
 - zginanie: 27,00 MPa,
 - rozciąganie wzdłuż włókien: 20,00 MPa,
 - rozciąganie w poprzek włókien: 0,75 MPa,
 - ściskanie wzdłuż włókien: 20,00 MPa,
 - ściskanie w poprzek włókien: 7,00 MPa,
 - ścinanie wzdłuż włókien: 3,00 MPa,
 - ścinanie w poprzek włókien: 1,50 MPa,
- wilgotność drewna nie większa niż 23%.

Wszystkie użyte materiały drewniane należy zabezpieczyć poprzez impregnację ciśnieniową. Drewno na placu robót układa się na podkładkach izolujących je od bezpośredniego kontaktu z ziemią i wodą. Warstwy tarcicy oddziela się przekładkami. Drewno na elementy drobne należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i przewiewnych. Składowisko powinno być zdezynfekowane dla ochrony drewna przed grzybami.

Wszelkie odstępstwa od niniejszych zasad dotyczących elementów z drewna wymagają uzyskania akceptacji Inwestora.

2.2. Elementy stalowe (łączniki)

Łączniki stanowią gwoździe, śruby z nakrętkami i podkładkami oraz łapki i klamry stalowe. Powinny one odpowiadać następującym normom:

- gwoździe budowlane okrągłe - PN-84/M-81000,
- śruby - PN-85/M-82101 i PN-88/M-82121,
- nakrętki - PN-86/M-82144 i PN-88/M-82151,
- podkładki kwadratowe i zwykłe - PN-59/M-82010 i PN-79/M-82019,
- klamry, opaski, trzpienie, łapki - PN-88/H-84020.

Elementy stalowe przechowuje się w skrzynkach w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, zabezpieczonych przed dostępem wilgoci.

2.2.1. Śruby z nakrętką i podkładkami

Śruby zgrubne z łbem sześciokątnym z nakrętką i dwiema podkładkami kwadratowymi. Widoczne części śrub należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez posmarowanie smarem. Najmniejszy odstęp śruby od krawędzi elementu (w kierunku działania) siły wynosi 7d (gdzie d-średnica śruby), lecz nie mniej niż 10 cm. Długość boku podkładki kwadratowej nie powinna być mniejsza od 3d (gdzie d-średnica śruby). Grubość podkładki powinna wynosić co najmniej 6 mm. Otwory na śruby łączące tj. przeznaczone do utrzymania części łączących w należytym połączeniu powinny być o 2 mm większe od średnicy śruby. Śruby powinny być tak założone aby możliwe było ich dokręcenie. W razie niemożności zapewnienia dokręcenia śrub należy je zaopatrzyć w pierścień sprężynujący umieszczony między podkładką a nakrętką przed samoczynnym odkręceniem. Średnica śrub do łączenia elementów drewnianych nie może być mniejsza niż 12 mm.

Wszelkie odstępstwa od niniejszych zasad dotyczących połączeń na śruby wymagają uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru.

2.2.2. Gwoździe

Gwoździe budowlane okrągłe. Grubość wbijanych gwoździ należy przyjąć w granicach 1/5 do 1/10 grubości najcieńszego z łączonych elementów. Długość gwoździa jednociętego powinna być równa co najmniej 2,5-krotnej grubości przybijanego elementu. W przypadku stosowania gwoździ o średnicy powyżej 6 mm należy uprzednio wiercić dla nich otwory o średnicy 0,9 średnicy gwoździa.

Rozmieszczenie gwoździ w złączach zbijanych:

- odległość gwoździa od krawędzi elementu - minimum 5 średnic gwoździa i nie mniej niż 2,5 cm,
- odległość między szeregami gwoździ w kierunku prostopadłym do włókien - minimum 5 średnic, a w kierunku wzdłuż włókien 15-12 średnic gwoździa.

Największe odległości gwoździ:

- pracujących na zginanie i docisk - 40 średnic,
- szczepiających (konstrukcyjnych) - 40 cm.

Wszelkie odstępstwa od niniejszych zasad dotyczących połączeń na gwoździe wymagają uzyskania akceptacji Inwestora.

2.3. Papa asfaltowa

Papa asfaltowa podlega sprawdzeniu wg wymogów PN-89/B-27617. Stosowany materiał winien być bez uszkodzeń, załamań lub pęknięć, które to uszkodzenia całkowicie eliminują go z użycia.

3. SPRZĘT

Drobny sprzęt stanowią tu pilarki ręczne, elektryczne i spalinowe, siekiery, ośniki i inny drobny sprzęt dopasowany do zakresu robót. Powinien on spełniać wymogi BHP.

Do przemieszczania ciężkich elementów (np. poprzecznic drewnianych) należy użyć dźwigu samojezdnego o udźwigu do 4 t. Dźwig ten powinien posiadać atest sprawności urządzenia wydane przez Dozór Techniczny dla każdego urządzenia. W przypadku braku atestu lub podejrzenia o uszkodzeniu dźwigu, należy bezwzględnie nie dopuścić do jego użycia w trakcie robót budowlano-montażowych.

Sprzęt przed jego użyciem ma uzyskać akceptację Inwestora.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, dostosowanym do długości elementu (w tym dłużycami przy przewozie poprzecznic i słupów drewnianych), sprawnym technicznie o naciskach na oś nie przekraczających wartości dopuszczonej dla pojazdów poruszających się po drogach publicznych.

Materiał drzewny przewozi się na dłużycach lub samochodami ciężarowymi. Drewno układa się na drewnianych podkładkach. Materiał drzewny w trakcie jazdy powinien być zabezpieczony przed możliwością jego przemieszczenia.

Metalowe łączniki (śruby, gwoździe, klamry, itp.) należy przewozić dowolnym środkiem transportu w pojemnikach lub skrzyniach, z zabezpieczeniem elementów przed przemieszczaniem się wewnątrz pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Poprzecznice

Poprzecznice wykonane z bali drewnianych powinny posiadać następujące wymiary:

- dla przęseł skrajnych - 20x20cm,
- dla przęsła środkowego - 10x14cm.

W przęsłach skrajnych poprzecznice należy wykonać w dwóch długościach - dłuższe układa się w miejscach mocowania słupków poręczy stalowych. Poprzecznice należy mocować do belek głównych przy użyciu łapek stalowych, kątowników 120x80mm przyspawanych do półek górnych dźwigarów dwustronnie. Powierzchnie styku poprzecznic z półkami górnymi dźwigarów należy zabezpieczyć papą.

5.2. Dylina dolna

Krawędziaki dyliny dolnej grubości 10 cm i szerokości od 15-25cm układa się na poprzecznicach. Elementy podkładu dolnego powinny być ułożone prostopadle do poprzecznic. Krawędziaki podkładu dolnego powinny być ułożone rdzenną stroną do góry, z prześwitem (w odstępach) 2÷4 cm. Podkład dolny należy przybić gwoździami o długości równej co najmniej 20 cm. Każdy element należy przybić do poprzecznic:

- dwoma gwoździami w każdym końcu,
- jednym gwoździem do każdej pośredniej poprzeczniczki mijankowo.

5.3. Dylina górna

Grubość desek na dylinę górną wynosi 5 cm, a ich szerokość nie powinna przekraczać 25 cm. Deski powinny być ułożone szczelnie w poprzek do osi mostu. Zaleca się stosować krawędziaki o jednakowej szerokości. Krawędziaki należy układać rdzenną stroną do góry. Podkład górny należy przebijać gwoździami długości równej co najmniej 17,5 cm. Każdy krawędziak należy przymocować dwoma gwoździami w każdym końcu oraz przybijać pośrednio co 0,5 m. gwoździe należy wbijać w odległości 25 mm od krawędzi krawędziaka i tak głęboko, aby ich główki nie wystawały ponad powierzchnię podkładu.

Odprowadzanie wody z nawierzchni mostu należy wykonać przez nadanie jej poprzecznego pochylenia od osi jezdni ku krawężnikom. Spadek ten powinien wynosić 1,5÷2,0%.

5.4. Krawężniki

Krawężniki należy wykonać z krawężniaków o wymiarach 10x12cm. Krawężniki należy zamocować śrubami na długość umożliwiającą mocowanie do pokładu dolnego mostu. Krawężniki powinny być zamontowane na elementach dystansowych lub posiadać wycięcia wysokości min. 2cm w dolnej części umożliwiające swobodny spływ wody z pokładu górnego mostu.

5.5. Balustrada stalowa

Istniejąca balustrada stalowa wykonana jest z elementów rurowych spawanych wysokości 1,20m. Balustrada mocowana jest częściowo na krańcach obiektu w betonowe elementy, a na obiekcie do poprzecznic drewnianych przęsł skrajnych i poprzecznic stalowych przęsła środkowego. Balustrada na końcach obiektu mostowego jest spłaszczona, co wymaga jej podwyższenia do wysokości 1,20m. Balustrada jak i górne półki dźwigarów oraz poprzecznic stalowych należy oczyścić i zabezpieczyć zgodnie z ST M-03.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania jakościowe wyremontowanych elementów pomostu drewnianego mostu polegają na sprawdzeniu, czy do budowy zostały użyte materiały o wymaganych własnościach fizycznych i mechanicznych oraz czy roboty zostały wykonane zgodnie z ST, obowiązującymi przepisami i zaleceniami Inwestora. Zgodność wykonanych robót z ST, obowiązującymi przepisami i zaleceniami Inwestora należy stwierdzić za pomocą pomiarów obejmujących wymiary elementów pomostu drewnianego mostu, osi wszystkich elementów oraz ich spadków, a także na podstawie sprawdzenia dokładności obróbki elementów i szczelności połączeń. Sprawdzeniu podlega sposób wykonania i jakość wykonanych połączeń w zakresie ich zgodności z ST, obowiązującymi przepisami i zaleceniami Inwestora.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wbudowanych drewnianych elementów mostu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wymiany 1 m³ drewnianych elementów mostu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zabezpieczenie robót,
- dostarczenie materiałów o parametrach i właściwościach zgodnych z wymaganiami ST,
- wbudowanie drewnianych elementów mostu zgodnie z zasadami określonymi w ST,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST,
- uporządkowanie terenu robót.

PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-93/S-10080 Konstrukcje drewniane. Wymagania i badania.
2. PN-92/S-10082 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.
3. RM-54-M7/04-251 Wytyczne utrzymania drewnianych części przejazdowych mostów

- drogowych.
4. PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna. Sortowanie metodami wytrzymałościowymi.
 5. PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Ogólne wymagania i badania.
 6. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
 7. PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
 8. PN – 85/M - 8201 Śruby z łbem sześciokątnym.
 9. PN-59/M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
 10. PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.
 11. PN - 89/B - 27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

Inne dokumenty

Instrukcja Nr 3/58 „Wytyczne impregnowania drewna w mostach drogowych.

Zarządzenie Min. Komunikacji Nr 3 z 05.01.1976 r w sprawie zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektów mostowych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

M-03

MALOWANIE ELEMENTÓW STALOWYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres stosowania SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pokrywaniem powłokami malarskimi konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. związanych z modernizacją mostu „Wójtowego” w Woli.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy pokrywaniu powłokami malarskimi konstrukcji stalowych i obejmują:

- przygotowanie powierzchni do nałożenia powłoki i nałożenie powłoki podkładowej z farby epoksydowej z wypełniaczem płatkowym (w warsztacie lub na placu budowy),
- wykonanie powłoki nawierzchniowej poliuretanowej (w warsztacie lub na placu budowy).

Łączna grubość warstw zabezpieczenia nie mniejsza niż 140 µm. Zakres obejmuje balustrady mostowe oraz górne półki dźwigarów stalowych oraz poprzecznice stalowych.

1.4 Informacje o terenie budowy

Most drewniany „Wójtowy” w Woli.

1.5 Nazwy i kody w/g wspólnego słownika zamówień (CPV)

kategoria robót 45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych

1.6. Określenia podstawowe

Aklimatyzacja (sezonowanie) powłoki - starzenie powłoki malarskiej w określonych warunkach temperatury i wilgotności powietrza przez czas niezbędny do podjęcia następnych czynności

Czas użycia wyrobu - czas, w którym wyrób lakierowy wieloskładnikowy po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

Emalia - wyrób lakierowy pigmentowany o wysokich walorach dekoracyjnych.

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

Powłoka uszczelniająca – cienka powłoka z farby niskocząsteczkowej nakładana na powłoki cynkowe natryskiwane cieplnie i powłoki etylokrzemianowe w celu uniknięcia tworzenia się pęcherzyków podczas nakładania następnej powłoki i w celu uniknięcia zabrudzenia głęboko w porach nałożonych powłok w czasie transportu i składowania

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

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

Podkład gruntujący - warstwy nałożone bezpośrednio na podłoże w celu jego zabezpieczenia, odznaczające się dużą przyczepnością do podłoża stalowego.

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.

Szpachlówka - wyrób lakierowy stosowany zwykle na uprzednio zagruntowane podłoże w celu wyrównania powierzchni lub wypełnienia szczelin przed nałożeniem następnej warstwy wyrobu lakierowego.

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

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

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami zawartymi w pkt.10 niniejszej SST.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną, przedmiarem robót oraz poleceniami przedstawiciela Inwestora.

Teren robót należy na bieżąco porządkować, nie dopuszcza się pozostawiania jakichkolwiek pozostałości niezabezpieczonych wyrobów lakierniczych.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów i wymagania

Wszystkie materiały muszą posiadać świadectwo kontroli jakości dla każdej partii i wchodzić w skład systemów powłokowych posiadających Aprobatę Techniczną IBDiM oraz być bezpieczne dla środowiska naturalnego.

Zastosowane materiały muszą spełnić następujące wymagania:

- system antykorozyjny o przewidzianych grubościach powłok ma zapewnić trwałość zabezpieczenia na co najmniej 15 lat,
- system ma zapewnić ochronę barierową konstrukcji oraz ochronę protektorową (system z cynkiem działającym protektorowo)
- zastosowane farby powinny mieć wysoką zawartość części stałych ze względów ekologicznych i aplikacyjnych,
- farba nawierzchniowa jest farbą poliuretanową bez wypełniacza płatkowego, dającą krycie powierzchni w jednej powłoce o założonej grubości i kolorze.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom w poszczególnych normach przedmiotowych.

Inwestor może nakazać wykonanie badań jakości materiału do zabezpieczeń antykorozyjnych. Badanie należy przeprowadzić wg normy przedmiotowej (lub Aprobata Technicznej), w oparciu o którą materiał został dopuszczony do stosowania w budownictwie. Badanie farb należy przeprowadzić tuż przed ich użyciem.

2.2. 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-C-81400. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić +5°C do +25°C. Ponadto materiały powinny być przechowywane wg określonych przez Producenta okresach podanych w gwarancji i warunkach przechowywania.

3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych Robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

3.1. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji

Szczotka stalowa o napędzie mechanicznym

3.2. Sprzęt do przygotowania materiałów antykorozyjnych

Mieszadło elektryczne.

3.3. Sprzęt do nanoszenia powłok

Sprzęt do nakładania zgodny z wymaganiami dla materiałów podanymi w Karcie Technicznej produktu.

3.4. Sprzęt do badań

Sprzęt do bieżącej kontroli jakości materiałów i wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych Wykonawca musi uzgodnić z Inwestorem. Inwestor może polecić Wykonawcy wykonanie próbnego użycia sprzętu i badań jakościowych wykonanych próbek.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonane pokrywanie powłokami malarskimi wraz z zatwierdzeniem materiałów stosowanych do wykonania powłok.

5.1. Przygotowanie powierzchni stalowych,

- odtłuszczeniu powierzchni.
- oczyszczenie do 2 stopnia czystości wg PN-EN ISO 8501-1
- usunięcie z oczyszczonych powierzchni pyłu i kurzu bezpośrednio przed nakładaniem powłok przy użyciu odkurzaczy przemysłowych i uzyskać wymagany stopień nie wyższy niż 3 wg PN-EN ISO 8502-3:1992.

5.2. Nanoszenie powłok malarskich

Na wszystkich odkrytych elementach stalowych przewidziano zabezpieczenie antykorozyjnie zestawem antykorozyjnym składającym się z dwóch warstw:

- dwuskładnikowa farba gruntująca na bazie żywicy epoksydowej z dodatkiem pigmentów i pyłu cynkowego - 60 µm,
- dwuskładnikowa farba nawierzchniowa na bazie poliuretanu - 80 µm.

5.3. Warunki wykonywania prac malarskich

Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły i w czasie występowania rosy. Temperatura powietrza powinna być wyższa o 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności. Nie wolno nanosić powłok malarskich na nasłonecznione elementy konstrukcji i nagranych powyżej +40°C, oraz przy silnym wietrze (4°Beauforta). Należy przestrzegać wymagań dla poszczególnych farb zawartych w ich Karcie Technicznej produktu. Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu. Na poszczególne warstwy podkładu i malowania nawierzchniowego należy używać materiałów o różnych kolorach. Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych powłok.

5.4. Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty i świadectwa kontroli jakości dla każdej farby. 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 rozproszyc osad. Jeśli osadu nie da się rozproszyc, materiał należy zdyskwalifikować. Pędzle muszą być czyste, umyte w rozpuszczalniku (rozcieńczalniku), wytarte w lnianej szmacie i wysuszone. Pistolety natryskowe muszą być czyste, z drobnymi dyszami. Pistolety i pędzle należy czyścić bezpośrednio po pracy.

Opakowania z farbami muszą mieć opis w języku polskim.

5.5. Użytkowanie powłok malarskich

Elementy malowane należy w czasie ich schnięcia chronić od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu.

5.6. 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:

- podczas czyszczenia pracownika należy zaopatrzyć w pyłoszczelny skafander,
- 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 materiałem antykorozyjnym tamponem zwilżonym w rozcieńczalniku, a po jego odparowaniu wodą z mydłem, skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym. Nie należy dopuścić, by do środowiska dostawały się pyły metaliczne.

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących, państwowych i lokalnych przepisów BHP i ochronę środowiska odpowiada Wykonawca. Inwestor nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów. Podczas nakładania materiałów należy ściśle przestrzegać przepisów i wskazówek

umieszczonych na opakowaniach. Podczas nakładania w zamkniętych, wąskich pomieszczeniach w Warsztacie należy zapewnić dodatkową wentylację. W bezpośredniej bliskości materiału antykorozyjnego nie wolno używać otwartego ognia ani spawać. Materiały antykorozyjne są środkami powodującymi skażenie i nie powinny dostać się do kanalizacji, gruntu ani cieków wodnych.

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 zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału. Materiały nie spełniające wymogów norm przedmiotowych należy wyeliminować.

6.2. Sprawdzenie przygotowania powierzchni stykających się z betonem do malowania farbą gruntującą

Sprawdzenie przygotowania powierzchni należy przeprowadzić wizualnie. Ocenia się:

- odtłuszczeniu powierzchni stwierdzające brak zatłuszczeń wg PN-H-97052
- oczyszczenie do 2 stopnia czystości wg PN-EN ISO 8501-1
- odpylenie i odkurzenie.

Ocenę przeprowadza się przed malowaniem.

6.3. Kontrola nakładania powłok malarskich

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

Inspektor nadzoru może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych powłok malarskich.

Kontrola wynikająca z zaleceń normy PN-H-97053 i obejmuje:

- sprawdzenie stopnia wyschnięcia (jeśli wymagane, to utwardzenia) powłoki poprzedniej
- sprawdzenie czystości poprzedniej powłoki (zatłuszczenie, zapylenie)
- zgodność odstępu czasu malowania od nałożenia poprzednich powłok
- zgodność temperatury i wilgotności z wymaganiami
- wygląd wymalowań (wtrącenia mechaniczne, kratery, zacieki, niedomalowania)
- grubość powłoki na mokro
- sprawdzenie zgodności parametrów natrysku z Instrukcją stosowania farby.

6.5. Sprawdzenie prawidłowości naniesienia powłoki z farby nawierzchniowej poliuretanowej

Nie powinny występować niedopuszczalne wady powłok jak grube zacieki, skórka pomarańczowa, spęcherzenia, zmarszczenia, spękania. Wyniki pomiarów grubości powinny spełniać wymóg, aby 90% wyników pomiarów wykazywało wartość nie niższą od wartości wyspecyfikowanej, a najwyżej 10% pomiarów może mieć wartość co najmniej 0,9 wartości wyspecyfikowanej (60µm). Przyczepność powłoki zmierzona zgodnie z normą PN-ISO 4624 powinna być nie niższa niż

5MPa. Badania przeprowadza się na suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych) powłokach.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkową obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) zabezpieczonej konstrukcji 2-warstwową powłoką antykorozyjną.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą SST podlegają częściowo odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia przy odbiorze Robót zgodnej z oferowaną gwarancji producenta farb. W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami Roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonania Robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- czyszczenie konstrukcji,
- wykonanie powłok przewidzianych w Specyfikacji,
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów wiszących i stojących i ich przekładanie,
- wykonanie prac zabezpieczających rusztowań,
- przeprowadzenie 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 i przechodniów,
- zabezpieczenie wykonanych powłok w trakcie ich schnięcia przed skutkami opadów atmosferycznych oraz zanieczyszczeń,
- demontaż rusztowań i usunięcie ich,
- zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania materiałów malarskich,
- zabezpieczenie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wykonanie próbnych powłok malarskich,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 8501-1. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

PN-ISO 8501-1/Ad.1. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (Dodatek Ad. 1).

PN-EN 24624 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności .

PN-EN ISO 2409 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć

PN-EN 29117 Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia
PN-EN ISO Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłok.
PN-EN ISO 8502-3 Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną).
PN-EN ISO 8502-4 Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby.
PN-7H-97052 Ocena stanu zatłuszczenia powierzchni
PN-C-04539 Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki. Metody badań.
PN-C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

10.2. Inne dokumenty

Katalog Nakładów Rzeczowych nr 7-12 "Roboty malarskie antykorozyjne i chemoodporne".
Katalog opracowany przez Sekcję Korozji przy Zarządzie Głównym SiTPChem, Gdańsk 1998