

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV:
45442

ST 12 - RMa

ROBOTY MALARSKIE

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE	3
1.1	Przedmiot ST	3
1.2	Zakres stosowania ST	3
1.3	Zakres robót objętych ST	3
1.4	Określenia podstawowe	3
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.	MATERIAŁY	4
2.1	Materiały stosowane do robót malarskich	5
2.2	Warunki przyjęcia wyrobów malarskich na budowę	5
2.3	Składowanie materiałów malarskich	6
3.	SPRZĘT	6
4.	TRANSPORT	7
5.	WYKONANIE ROBÓT	7
5.1	Warunki przystąpienia do robót malarskich	7
5.2	Wymagania dotyczące powłok malarskich	10
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1	Kontrola i badania w trakcie wykonywania robót	11
6.2	Kontrola jakości materiałów	11
6.3	Badania w czasie odbioru	12
7.	OBMIAR ROBÓT	14
8.	ODBIÓR ROBÓT	14
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	14

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wewnętrznych i zewnętrznych oraz antykorozyjnych elementów i konstrukcji stalowych, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia „Rozbudowa z przebudowa oczyszczalni ścieków w Rydzynie”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanym w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla wszystkich robót malarskich wewnętrznych i zewnętrznych, a w tym także antykorozyjnych elementów i konstrukcji stalowych ujętych w punkcie 1.3.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich wewnętrznych i zewnętrznych, w tym antykorozyjnych elementów i konstrukcji stalowych ujętej w Dokumentacji Projektowej w ramach niniejszego przedsięwzięcia. Mimo analogicznych technik aplikacji, niniejsza ST nie dotyczy robót malarskich (lub prowadzonych analogicznymi technikami) dotyczących ochrony, w tym antykorozyjnej elementów innych niż stalowe. Szczególnie zastosowanie tzw. „chemii budowlanej” do ochrony nowych, ale głównie istniejących powierzchni betonowych (żelbetowych) zaliczyć należy do robót izolacyjnych, a nie malarskich.

1.4 Określenia podstawowe

- Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona powierzchnia, na której będzie wykonywana powłoka malarska.
- Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.
- Powłoka(-i) gruntowa(-e) - pierwsza(-e) powłoka(-i) systemu malarskiego, otrzymana(-e) przez nałożenie farby do gruntowania.
- Powłoka(-i) między warstwową(-e) - powłoka(-i) między powłoką(-ami) gruntową i nawierzchniową.
- Powłoka nawierzchniowa - ostatnia(-e) powłoka(-i) systemu malarskiego, przeznaczona(-e) do ochrony znajdujących się pod nią powłok, przed wpływem środowiska, przyczyniająca(-e) się do całkowitej, deklarowanej przez system, ochrony przed korozją oraz nadająca(-e) odpowiednią barwę.
- Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i wypełniaczy) w roztworze spoiwa.
- Lakier - nie pigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.
- Emalia - lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.
- Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.
- Farba dyspersyjna - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

- Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalnym rozpuszczalnikami organicznymi.
- Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.
- Farba na spoiwach mineralnych - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.
- Farba na spoiwach mineralno-organicznych - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.
- Farba do gruntowania - farba przeznaczona do nakładania na przygotowane powierzchnie jako powłoka gruntowa, stosowana zwykle pod następne powłoki.
- Farba do gruntowania do czasowej ochrony - szybkoschnąca farba nakładana na oczyszczoną strumieniowo – ściernie konstrukcję w celu ochrony stali podczas montażu, przy zachowaniu możliwości spawania stali.
- Grubość powłoki - grubość powłoki po utwardzeniu warstwy nałożonej na podłoże.
- Nominalna grubość powłoki - grubość określona dla każdej powłoki lub kompletnego systemu malarskiego, zapewniająca wymaganą trwałość.
- Trwałość systemu malarskiego - oczekiwany czas działania ochronnego systemu malarskiego do pierwszej większej renowacji.
- Punkt rosy - temperatura, przy której wilgoć zawarta w powietrzu będzie kondensowała na stałej powierzchni.
- Powierzchnie referencyjne - powierzchnie wyznaczone w odpowiednich miejscach konstrukcji, służące do oceny czy wytypowany ochronny system malarski wykazuje właściwości takie jak założono oraz stanowiące wzorzec, na podstawie którego ocenia się przygotowanie powierzchni i właściwości powłok malarskich.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00 - WO.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 - WO.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inspektora. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00 - WO.

Wykonawca przy zamawianiu wyrobów malarskich winien kierować się potrzebami i możliwościami bieżącego wykorzystania, tak, aby nie pozostawiać resztek, czy niewykorzystanych środków do późniejszego zastosowania. Jest to szczególnie ważne, jeśli przerwa w ich aplikacji może być istotna dla utraty funkcji lub możliwości stosowania metodami zastosowanymi przy poprzednim użyciu. W dostosowaniu do objętości pojemników winien planować roboty malarskie. Szczególnie niedopuszczalne jest wykorzystanie środków o cechach odbiegających od świeżo dostarczonych i otwartych, np. z kożuchem, czy osadem lub rozdzieleniem na frakcje (jeśli producent nie uznaje tej cechy za naturalną). Nie zezwala się na rozcieńczanie, czy rozpuszczanie, w warunkach, jakich nie przewiduje producent. Dotyczy to szczególnie środków już używanych, starych, częściowo wyschniętych lub z nieodpowiednimi domieszkami (np. woda opadowa). Szczególnej uwagi wymaga przygotowanie środków nie jednoskładnikowych, tj. wymagających wymieszania w ściśle określonych proporcjach. Zarówno niewłaściwe proporcje, jak i przekroczenie czasu aplikacji po przygotowaniu są koniecznymi i wystarczającymi podstawami do dyskwalifikacji tych

środków, a także konieczności ponownego, poprawnego naniesienia powłok. Może to wiązać się z ponownym przygotowaniem podłoża, w tym jego wyczyszczeniem.

2.1 Materiały stosowane do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować farby i kolorystykę wymaganą Dokumentacją Projektową i spełniające wymagania:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby akrylowe rozpuszczalnikowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81921:2004,
- farby olejne i alkidowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby chlorokauczukowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81910:2002,
- emalie chlorokauczukowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81608:1998,
- farby poliwinylowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81903:2002,
- emalie poliwinylowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81609:2002 i N-C-81609:2002/Ap1:2004,
- farby epoksydowe odpowiadające wymaganiom norm PN-C-81911:1997, PN-C-81912:1997, PN-C-81916:2001 oraz PN-C-81917:2001,
- emalie epoksydowe odpowiadające wymaganiom norm PN-C-81931:1997 i PN-C-81932:1997,
- emalie poliuretanowe odpowiadające wymaganiom norm PN-C-81935:2001,
- farby krzemianowo-cynkowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81919:2002 i PN-C-81919:2002/Ap1:2004,
- inne wyroby malarskie gruntujące i nawierzchniowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do ekstrakcji, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- utwardzacze do wyrobów lakierowych,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- piasek filtracyjny kwarcowy, żwirek filtracyjny, śrut łamany żeliwny i staliwny, śrut cięty z drutu, elektrokorund itp.,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.2 Warunki przyjęcia wyrobów malarskich na budowę

Materiały malarskie mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (Polską Normą lub aprobatą techniczną),
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a także karty techniczne wyrobu lub firmowe zalecenia stosowania wyrobu,

- farby, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, środki odtłuszczające i zmywające, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11 poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki (Dz. U. 2007 nr 215 poz. 1588 2007.11.16),
- opakowania wyrobów malarskich zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 2 września 2003r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),
- są przydatne z uwagi na okres gwarancji (okres wymalowań powinien się kończyć przed zakończeniem gwarancji wyrobu).

2.3 Składowanie materiałów malarskich

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w pomieszczeniach zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych, w temperaturze 5÷ 25°C, z dala od źródeł ognia i ciepła.

Częściowo zużyte opakowania mogą zostać ponownie szczelnie zamknięte i użyte później, jeżeli inaczej nie podano w kartach technicznych producenta farb. Częściowo zużyte opakowania powinny być wyraźnie oznakowane.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i ujemnymi temperaturami.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89 /C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 - WO.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i który uzyskał akceptację Inspektora.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- elektronarzędzia do czyszczenia podłoża,
- sprężarki powietrza i piaskarnie do czyszczenia metali,
- pędzle i wałki,
- urządzenia do pneumatycznego lub hydrodynamicznego natrysku,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną, oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- drabiny i rusztowania.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów stosowanych do wykonania wymalowań, w tym zabezpieczeń przeciwkorozyjnych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 - WO. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i które uzyskały akceptację Inspektora. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Do przewozu farb w opakowaniach można wykorzystywać dowolne środki transportowe pokryte plandemkami lub zamknięte zaakceptowane przez Inspektora. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych. Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89 /C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST – 00.

5.1 *Warunki przystąpienia do robót malarskich*

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe.

Przy wykonywaniu instalacji natynkowych należy malowanie wykonać w miejscach, do których nie będzie odpowiedniego dostępu po założeniu instalacji czy urządzeń na nich.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- wykonaniu posadzek.

Wymagania dotyczące tynków

- Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.
- Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Po malowaniu miejsca napraw nie mogą odróżniać się od powierzchni nie naprawianych,
- Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).
- Wilgotność powierzchni tynków nie powinna przekraczać 4%.
- Widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone. Malować należy także ich mocowania

Wymagania dotyczące podłoży metalowych

Ogólne wymagania dotyczące przygotowania podłoży metalowych podane są w PN-EN ISO 12944-4:2001.

Ochronny system malarski wymaga prawidłowego przygotowania powierzchni, które zależy od jej stanu początkowego i końcowego. Przygotowanie powierzchni powinno zostać ocenione na podstawie wzrokowej oceny czystości profilu powierzchni i czystości chemicznej, z zastosowaniem metod podanych w ww normie.

Do przygotowania powierzchni elementów i konstrukcji stalowych za pomocą obróbki strumieniowo-ścierniej należy stosować ostro krawędziowe, suche i nie zanieczyszczone materiały ściernie o wielkości ziarna od 0,5 mm do 1,5 mm, na przykład elektrokorund, łamany śrut staliwny.

Obróbka strumieniowo-ścierna powinna zapewnić całkowite usunięcie starych powłok ochronnych (tylko w odniesieniu do elementów adaptowanych – elementy nowe winny być wykonywane z materiałów nowych, nie używanych), śladów korozji, warstw tlenków, zgorzeliny walcowniczej oraz uzyskanie chropowatości powierzchni, zgodnej ze wzorcem przygotowanym według wymagań z Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji.

Oczyszczona powierzchnia powinna być równomiernie matowa, o stopniu przygotowaniu co najmniej Sa 2½ według PN-EN ISO 8501-1:2007.

Przy wykonywaniu powłok o grubości powyżej 200 µm konieczny jest stopień przygotowania powierzchni Sa 3. Oczyszczoną powierzchnię nie należy dotykać gołymi rękami, kłaść na niej narzędzi, szmat itp. oraz pozostawiać na niej pyłów powstających podczas obróbki strumieniowo-ścierniej. Obróbkę strumieniowo-ścierną należy prowadzić wyłącznie wtedy, gdy temperatura konstrukcji jest co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.

Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie tynków powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze zewnętrznej nie wyższej niż 25°C, przy temperaturze podłoża nie przekraczającej 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża nie przekracza 4%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

Warunki przy prowadzeniu prac malarskich konstrukcji metalowych

Zalecane warunki przy prowadzeniu prac malarskich powinny być podane w kartach technicznych lub instrukcjach stosowania wyrobów malarskich.

O ile instrukcja producenta nie zawiera innych wymagań, to prace malarskie antykorozyjne należy przeprowadzać w następujących warunkach:

- przy temperaturze malowanego podłoża nie wyższej niż 40°C, podłoże nie powinno być również nasłonecznione,
- przy braku zawilgocenia malowanej powierzchni opadami oraz kondensującą parą wodną,
- przy temperaturze podłoża co najmniej o 3°C wyższej od temperatury punktu rosy, a przy dużej chropowatości powierzchni o 7°C (wyznaczenie temperatury punktu rosy powinno być zgodne z PN-EN ISO 8502-4:2006).

Najlepszą jakość powłoki uzyskuje się w temperaturze otoczenia w granicach 15-25°C, przy wilgotności względnej otaczającej atmosfery 18%.

Prace malarskie należy wykonywać na terenie oddzielnym lub osłoniętym od prac innego typu, w szczególności od obróbki strumieniowo-ściernej i spawania.

Przeznaczone do malowania powierzchnie powinny być w bezpieczny sposób dostępne i dobrze oświetlone.

W przypadku malowania elementów wewnątrz pomieszczeń należy unikać zapylenia pomalowanych powierzchni oraz zabezpieczyć nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń, w których są malowane elementy lub konstrukcje stalowe. Nawiew świeżego powietrza nie powinien być kierowany bezpośrednio na malowane powierzchnie.

Po zakończeniu malowania świeżo nałożone powłoki malarskie, przed oddaniem do eksploatacji, powinny być sezonowane przez okres 7-14 dni (o ile instrukcje producentów nie stanowią inaczej) w takich samych warunkach jak przy malowaniu. Elementy konstrukcyjne ze świeżo naniesioną powłoką malarską, o ile jest to możliwe, nie powinny być poddane bezpośrednio działaniu promieni słonecznych oraz powietrza zanieczyszczonego związkami chemicznymi.

Przy konieczności wykonywania robót malarskich na otwartym powietrzu, w razie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych, miejsca malowane należy osłonić, oraz w miarę możliwości zastosować nawiew ciepłego, suchego powietrza, aby nie dopuścić do oziębienia malowanych konstrukcji.

Wykonanie robót malarskich tynków zewnętrznych i wewnętrznych

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, która powinna zawierać:

- informacje o zalecanych i dopuszczalnych warunkach środowiskowych (temperatura, wilgotność – opady, itd.),
- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

Wykonywania robót malarskich konstrukcji metalowych

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich antykorozyjnych podane są w normie PN-EN ISO 12944-7:2001.

Grubość powłok malarskich winna być zgodna z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. W celu osiągnięcia wymaganej grubości powłoki powinno się okresowo, podczas nakładania powłoki, sprawdzać jej grubość na mokro.

Wszystkie trudno dostępne powierzchnie oraz krawędzie, naroża, spawy i połączenia śrubowe powinny być malowane szczególnie starannie i przy odpowiednio dobranych technikach i narzędziach. Jeżeli wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie krawędzi, należy zastosować odpowiednią powłokę zaprawkową odpowiedniej szerokości (ok. 25 mm) po obu stronach krawędzi.

Należy przestrzegać określonego odstępu czasu między nakładaniem poszczególnych powłok oraz między nałożeniem ostatniej powłoki a oddaniem konstrukcji do eksploatacji. Czasy te powinny wynikać z kart technicznych wyrobów lakierowych.

Wady każdej powłoki prowadzące do pogorszenia jej właściwości ochronnych lub mające wpływ na jej wygląd powinny być usunięte przed nałożeniem następnej powłoki.

Wykonywanie powłok gruntowych, międzywarstwowych, powierzchniowych na elementach i konstrukcjach zabezpieczanych całkowicie na budowie

Powłoki nakłada się pędzlem, wałkiem lub natryskowo. Gruntową, czyli pierwszą warstwę powłoki należy nanieść na podłoże nie później niż po 6 godzinach od jego oczyszczenia.

Podstawową techniką nakładania farb jest natrysk hydrodynamiczny (bezpowietrzny). Dobierając sprzęt do rodzaju natryskiwanej farby, należy wziąć pod uwagę następujące parametry: lepkość, gęstość, rodzaj pigmentu i wymaganą temperaturę farby w czasie nakładania.

Powłoka gruntowa powinna pokrywać cały profil powierzchni stalowej. Każda powłoka powinna być nałożona możliwie równomiernie i bez pozostawienia miejsc nie pokrytych.

Wykonywanie powłok międzywarstwowych i nawierzchniowych na konstrukcjach zabezpieczonych powłokami gruntowymi w wytwórni

Na powierzchniach zabezpieczonych farbami do czasowej ochrony możliwe jest wykonywanie pełnych systemów malarskich po upewnieniu się, że farba do czasowej ochrony jest „zgodna” z farbami stosowanymi w systemach malarskich. Termin „zgodna” oznacza, że dwa wyroby malarskie mogą być stosowane bez wystąpienia niepożądanych efektów. Potwierdzenie zgodności lub listę prawidłowych środków winien przedstawić producent takich elementów

Malowanie ostateczne elementów i konstrukcji zabezpieczonych systemami malarskimi w wytwórni

Wymalowania ostateczne wykonuje się zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji, zwykle stosując te same wyroby malarskie, które nakładano w wytwórni. Dopuszcza się wykonanie powłok na podstawie zaleceń opracowanych przez wytwórnię, która nałożyła powłoki na elementy.

5.2 Wymagania dotyczące powłok malarskich

Wymagania dla powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i Dokumentacją Projektową,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Wymagania dla powłok z farb rozpuszczalnikowych

Powłoki te powinny być:

- odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- zgodne ze wzorcem producenta i Dokumentacją Projektową w zakresie barwy i połysku, dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwit podłoża. Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- spękań,
- łuszczenia się powłok,
- odstawania powłok od podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- nie mieć śladów pędzla,

- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm ,
- chropowatość powłoki odpowiadając rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- odchylenia do 1 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoka z lakierów powinna:

- mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- dobrze przylegać do podłoża,
- mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 - WO.

6.1 *Kontrola i badania w trakcie wykonywania robót*

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora, na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót malarskich z Dokumentacją Projektową i wymaganiami niniejszej Specyfikacji oraz zaleceniami producentów. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich, oraz zaakceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

6.2 *Kontrola jakości materiałów*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw.

Farby i środki gruntujące użyte do robót malarskich powinny odpowiadać normom.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- skoagulowane spoiwo,

- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

6.3 Badania w czasie odbioru

Badania w czasie robót dla robót malarskich antykorozyjnych

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich antykorozyjnych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i kartami technicznymi wyrobów lub instrukcjami producentów.

Kontrola procesu oczyszczania powierzchni

Przy kontroli jakości procesu oczyszczenia powierzchni należy:

- zapoznać się ze stanem powierzchni do oczyszczenia w celu stwierdzenia stanu wyjściowego podłoża i zanieczyszczeń, zgodnie z PN-EN ISO 8501-1:2007,
- kontrolować parametry stosowanej metody oczyszczania i pracę urządzeń,
- ewentualnie uzupełnić technologię o proces odtłuszczania zatluszczeń powstałych podczas przygotowania powierzchni,
- dokonać odbioru powierzchni do malowania, z uwzględnieniem wymaganych właściwości powierzchni według Dokumentacji Projektowej i ST.

Ocena przygotowania powierzchni do nakładania powłok

Ocenę przygotowania powierzchni konstrukcji stalowych przeprowadza się nie później niż w ciągu 1 godz. od zakończenia czyszczenia, określając zgodnie z odpowiednimi normami następujące właściwości powierzchni:

- wygląd powierzchni, oceniany według PN-ISO 8501-1:2007,
- stopień przygotowania powierzchni określany poprzez porównanie stanu podłoża z fotograficznymi wzorcami według PN-ISO 8501-1:2007,
- chropowatość, określającą w umownej skali profil powierzchni, ocenianą według PN-EN ISO 8503-2:1999,
- zapylenie określone według PN-EN ISO 8502-3:2006, (zapylenie nie powinno być większe niż na wzorcu Nr 3 według normy),
- obecność soli rozpuszczalnych w wodzie według PN-ISO 8502-5:2006 (chlorki) lub PN-EN ISO 8502-9:2006 (przewodność roztworu).

Zanieczyszczenia należy zdejmować z powierzchni metodą tamponową, zgodnie z PN-EN ISO 8502-2:2000 lub metodą Bresle'a podaną w PN-EN ISO 8502-6:2006.

Podany ogólny zakres kontroli dotyczy zarówno całych powierzchni konstrukcji przygotowywanych na budowie do nakładania powłok ochronnych, jak i powierzchni miejsc połączeń elementów konstrukcji, które dostarczono na budowę z powłokami naniesionymi w wytwórni. Wyniki badań przygotowania powierzchni powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli.

Kontrola warunków wykonywania powłok

Kontrola warunków wykonywania powłok powinna obejmować określenie:

- temperatury powietrza,

- temperatury podłoża,
- wilgotności względnej powietrza,
- temperatury punktu rosy.

Parametry te należy kontrolować zgodnie z PN-EN ISO 8502-4:2006.

Kontrola procesu nakładania powłok malarskich

Kontrola procesu malowania obejmuje:

- sprawdzenie zgodności parametrów stosowanych urządzeń, na przykład: typu i rozmiaru dyszy, ciśnienia zasilającego, z wymaganiami producenta farby,
- sprawdzenie przygotowania farby: wymieszania składników, przestrzegania czasu przydatności do stosowania farb dwuskładnikowych,
- sprawdzenie przygotowania podłoża przed nałożeniem pierwszej warstwy farby,
- sprawdzenie grubości pierwszej warstwy farby na sucho po zagruntowaniu elementów,
- zgodności odstępu czasu nakładania kolejnych warstw zgodnie z instrukcją stosowania farby, normą lub kartą techniczną wyrobu,
- ocenę stanu wymalowania po nałożeniu warstw gruntujących i po malowaniu nawierzchniowym. Stan powłoki ocenia się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40 cm. Świeżo naniesiona lub nie wyschnięta powłoka malarska nie powinna wykazywać wtrąceń ciał obcych, kraterów, zacieków, nie domalowań,
- ocenę grubości poszczególnych warstw.

Wyniki przeprowadzonych badań winny być wpisane przez Wykonawcę do dziennika budowy i zaakceptowane przez Inspektora.

Badania w czasie odbioru robót malarskich tynków

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchnią wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki.

Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby:

- sprawdzenie przyczepności powłoki – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie badanego miejsca wodą za pomocą miękkiego pędzla.

Powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez Inspektora i Wykonawcę.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 - WO.

Obmiar prowadzony będzie według poniższych wymagań:

- Powierzchnię malowania tynków oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m²
- Powierzchnię oczyszczanych i zabezpieczanych powłokami malarskimi konstrukcji stalowych oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów.
- Powierzchnię rur, rurociągów, kształtowników oblicza się w rozwinięciu (dla uproszczenia obliczeń można posługiwać się ich długościami i wskaźnikami jednostkowymi powierzchni przeliczonymi na 1 m długości).
- Powierzchnię rurociągów oblicza się jako iloczyn zewnętrznego obwodu rurociągu przez jego długość mierzoną wzdłuż osi. Z długości rurociągów nie potrąca się długości kształtek, osprzętu i armatury łączonej na gwint lub przez spawanie.
- Powierzchnię przewodów (kanałów) wentylacyjnych oblicza się jako iloczyn obwodu i długości przewodów, mierzoną pomiędzy punktami przecięć osi kanałów głównych z osiami odgałęzień.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00 - WO.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady i wymagania ogólne dotyczące płatności podano w ST 00 - WO.

Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 12500:2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery.
- PN-EN ISO 2808:2007 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki.
- PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.
- PN-EN ISO 8502:2006 Norma wieloarkuszowa Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni.
- PN-EN ISO 8503-2:1999 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Metoda stopniowania profilu powierzchni stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Sposób postępowania z użyciem wzorca.
- PN-EN ISO 12944:2001 Norma wieloarkuszowa Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.
- PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

- PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
- PN-H-04642:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Terenowe oznaczanie rozpuszczalnych produktów korozji żelaza.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.
- PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
- PN-C-81609:2002 Emalie poliwinylowe.
- PN-C-81609:2002/Ap1:2004 Emalie poliwinylowe.
- PN-91/C-81700 Wyroby lakierowe. Oznaczanie zawartości cynku w farbach przeciwkorozyjnych cynkowych.
- PN-C-81803:2002 Lakiery asfaltowe ogólnego stosowania.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81902:1997 Farby poliestrowe modyfikowane wodorozcieńczalne do gruntowania, do wielostrumieniowego polewania.
- PN-C-81903:2002 Farby poliwinylowe.
- PN-C-81904:2001 Farby alkidowe styrenowane do gruntowania.
- PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania.
- PN-C-81907:2003 Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe.
- PN-C-81910:2002 Farby chlorokauczukowe.
- PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
- PN-C-81912:1997 Farby epoksydowe nawierzchniowe do zbiorników.
- PN-C-81916:2001 Farby epoksydowe grubopowłokowe.
- PN-C-81917:2001 Farby epoksydowe do gruntowania do czasowej ochrony.
- PN-C-81918:2002 Farby i emalie termoodporne.
- PN-C-81920:2002 Farby jednoskładnikowe na powierzchnie ocynkowane.
- PN-C-81921:2004 Farby akrylowe rozpuszczalnikowe.
- PN-C-81930:1997 Emalia akrylowa do elektrostatycznego natrysku, biała.
- PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.
- PN-C-81935:2001 Emalie poliuretanowe.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 2409:2007 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.