

**PRZEBUDOWA TARGOWISKA WIEJSKIEGO  
W RAMACH PROGRAMU „MÓJ RYNEK” W GRÓDKU**

**Gródek dz. nr geodez. 2046/10, 2046/16, 2046/17, 2046/20, 2046/21**

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

**ST – 01 ROBOTY BUDOWLANE  
ST-01/14 ROBOTY MALARSKIE**

**Rodzaje robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**CPV 45213000-3: Roboty budowlane w zakresie budowy domów handlowych, magazynów i obiektów budowlanych przemysłowych, obiektów budowlanych związanych z transportem**

**CPV 45110000-1: Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne**

**CPV 45340000-2: Instalowanie ogrodzeń, plotów i sprzętu ochronnego**

**Pozycje przedmiaru robót:**

przedmiar MC0-00-007: poz. 56, 57

## **A. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla zadania pod nazwą: **PRZEBUDOWA TARGOWISKA WIEJSKIEGO W RAMACH PROGRAMU „MÓJ RYNEK” W GRÓDKU...** Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

## **B. ZAKRES ROBÓT**

Wykonanie wymalowań wewnętrznych i zewnętrznych.

## **C. MATERIAŁY**

Farby emulsyjne, akrylowe, olejne, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki, preparaty gruntujące

## **D. SPRZĘT**

Pędzle, wałki malarskie, szczotki, pojemniki na farby, czerpak blaszany, warstwomierz narożny, wiadra; rusztowania systemowe, wciągniki, żuraw samojezdny,.

## **E. TRANSPORT**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny.

## **F. WYKONANIE ROBÓT**

### **I. Paleta RAL**

W celu określania kolorystyki powłok malarskich stosowany jest powszechnie rejestr kolorów RAL (tzw. paleta RAL). Mimo, że paleta RAL nie jest uznana w żadnej obowiązującej prawnie normie, to jest dobrowolnie uznawaną regulacją, mającą na celu ułatwienie komunikowania się dostawców i klientów.

RAL jest skrótem od nazwy niemieckiego Państwowego Komitetu do Spraw Warunków Dostaw (Reichsausschuss für Lieferbedingungen), założonego w 1925 roku przez niemiecki rząd oraz przedsiębiorstwa prywatne. Rejestr kolorów RAL tworzą w rzeczywistości dwie kolekcje: **RAL Classic** i **RAL Design System**. Najpopularniejsze wzorniki RAL obejmują historycznie pierwszą i stosunkowo wąską kolekcję RAL Classic, którą rozpoznać można po czterocyfrowych oznaczeniach kolorów.

Kolory RAL Design System oznaczane są siedmioma cyframi.

Obie palety nie są ze sobą w żaden sposób powiązane i nie uzupełniają się.

Kolekcja RAL Classic utrzymywana jest jedynie ze względu na swą popularność. Obejmuje 215 kolorów, wybranych arbitralnie przez jego twórców. Czterocyfrowe oznaczenia mają charakter zwyczajowy - nie odnoszą się w żaden sposób do systemów opisu barwy i jedynie pierwsza cyfra sygnalizuje przynależność koloru do umownie określonych grup.

Kolekcja RAL Design System zawiera 1688 pozycji i składa się z sekwencji kolorów rozszerzonej o ich odcienie. Podstawowa różnica w stosunku do kolekcji Classic polega na systematyce wyboru kolorów i ich oznaczeń, zgodnej z zaleceniami Międzynarodowej Komisji Oświetlenia (CIE). Siedmio-cyfrowe oznaczenia reprezentują oddalone od siebie o stałą wartość punkty modelu przestrzeni barwnej HLC, opisane wartościami tonu barwy (Hue -pierwsze 3 cyfry), jasności (Lightness - 2 kolejne cyfry) i nasycenia (Chroma - 2 ostatnie cyfry).

W celu określania kolorystyki powłok malarskich stosowane są dwa rodzaje wzorników:

- Wzorniki poglądowe dostępne są w formie wachlarzy, notesów i kart różniących się sposobem prezentacji i wielkością próbek. Takie wzorniki w skali RAL rozprowadzane przez producentów farb (usługę wykonania firmowych wzorników zamawia się w RAL Institut). Najpopularniejszym wzornikiem jest w Polsce „wachlarz” RAL Classic K-7, natomiast chcąc mieć przegląd wszystkich kolorów z uwzględnieniem palety RAL Design, należałoby zaopatrzyć się także we wzornik RAL Design Farbfinder.

- Wzorce oryginalne to narzędzie wyznaczające standard przemysłowy. Próbki dostępne są w postaci dużych, pojedynczych kart koloru, dzięki czemu można ograniczyć się do skompletowania węższego zestawu wykorzystywanego w praktyce. Wzorce oryginalne RAL Design dostępne są dodatkowo w wersji RAL Design Atlas (z małymi próbkami) oraz w zestawie wachlarzy zawierających po 8 kolorów wraz z odcieniami, co pozwala skompletować tylko pewne zakresy palety - błękity, zielenie itp.

Wielu producentów oferuje komputerowe systemy mieszania farb, polegające na odpowiednim dozowaniu pigmentów (tzw. tinting), które dają możliwość otrzymania ponad 2000 odcieni. Zaletą tego systemu jest, że w każdej chwili można powtórzyć identyczny kolor, a dodatkowo można też wybrać stopień połysku farby (mat, półmat, półpołysk, połysk, połysk jedwabisty).

Malowanie pędzlem to najstarsza technika nakładania materiałów lakierniczych, umożliwiającą malowanie nawet w niesprzyjających warunkach atmosferycznych oraz na niecałkowicie oczyszczonym podłożu ze względu na możliwość emulgowania cienkiej warstewki wilgoci często występującej na powierzchni oraz zdyspergowania zanieczyszczeń występujących na powierzchni (np. kurz, produkty korozji).

Do najważniejszych zalet tej techniki należą:

- prosty, tani sprzęt,
- łatwość malowania w różnych warunkach, również w warunkach polowych,
- szczególnie przydatne do malowania renowacyjnego, zwłaszcza przy częściowej renowacji, do znakowania, tzw. wyrabiania spawów i ostrych krawędzi, malowania miejsc trudnodostępnych,
- dobre wykorzystanie materiału malarskiego oraz stosunkowo małe straty podczas malowania,
- możliwość malowania w każdych warunkach -nie wymaga dostarczenia dodatkowej energii,

Do wad tej techniki należą przede wszystkim mała wydajność malowania (ok. 10 m<sup>2</sup>/h), trudności przy nakładaniu wyrobów szybko schnących oraz pozostawianie sznarów (śladów po pędzlu), szczególnie przy malowaniu wyrobami tiksotropowymi grubopowłokowymi.

Malowanie natryskowe agregatem hydrodynamicznym jest nowoczesną i bardzo wydajną metodą malowania. Niezastąpione jest przy malowaniu dużych powierzchni: ścian, sufitów, konstrukcji, elewacji itp. Metoda ta jest doskonała do natrysku farb, emalii, lakierów, bejc.

Malowanie natryskowe zapewnia bardzo wysoką wydajność - 4 metry kwadratowe na minutę, co daje od 800 do 1100 metrów kwadratowych dziennie.

Metoda ta umożliwia natrysk wyszczególnionych rodzajów farb:

- Farby olejno-żywiczne,
- Farby bitumiczne,
- Farby alkidowe (ftalowe),
- Farby chlorokauczukowe,
- Farby winylowe(poliwinylowe),
- Farby epoksydowe,
- Farby epoksydowo-bitumiczne,

- Farby poliuretanowe,
- Farby krzemianowo-cynkowe,
- Farby akrylowe.

Do najważniejszych zalet tej techniki należą:

- prosty, tani sprzęt,
- łatwość malowania w różnych warunkach, również w warunkach polowych,
- szczególnie przydatne do malowania renowacyjnego,
- dobre wykorzystanie materiału malarskiego oraz stosunkowo małe straty podczas malowania,
- dużo większa wydajność malowania niż przy malowaniu pędzlem,
- możliwość malowania w każdych warunkach -nie wymaga dostarczenia dodatkowej energii,
- możliwość przedłużania uchwytu, co ułatwia malowanie dużych i trudnodostępnych powierzchni bez konieczności np. stawiania rusztowania.

Nie zaleca się stosowania wałków do:

- gruntowania podłoża,
- malowania w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (brak możliwości zemulgowania wilgoci) oraz na zanieczyszczone podłożu (zanieczyszczenia nie zostaną zdyspergowane w farbie),
- nakładania wyrobów szybko schnących, szczególnie tiksotropowych.

## II. DOKUMENTACJA ROBÓT MALARSKICH

Dokumentację robót malarskich stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r., Nr 120, póź. 1133);
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072);
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072);
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953, z późn. Zmianami);
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z Ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881);
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót malarskich, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;

- dokumentacja powykonawcza, czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz.U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późniejszymi zmianami).

Jeśli do umowy inwestora z wykonawcą nie dołączono specyfikacji technicznej, w opisie w dokumentacji projektowej powinno być zaznaczone, że wykonanie i odbiór określonych w projekcie budowlanym robót malarskich powinny być zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi.

### III. WYMAGANIA STAWIANE MATERIAŁOM DO WYKONYWANIA POWŁOK MALARSKICH

#### 1) Wprowadzenie

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że SA to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

**Tabela 1. Przepisy związane**

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: 1999	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.
PB-EN 29117:1994	Farby i lakiery. Oznaczenie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia.
PN-EN ISO 1518:2000	Farby i lakiery. Próba zarysowania.
PN-EN ISO 28 10:2005	Farby i lakiery. Badanie powłok w naturalnych warunkach atmosferycznych. Ekspozycja i ocena.
PN-EN ISO 2808:2000	Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki.
PN-EN ISO 3668:2002	Farby i lakiery. Porównanie barwy farb.
PN-EN ISO 11998:2002	Farby i lakiery. Oznaczenie odporności powłok na szorowanie na mokro i podatność na czyszczenie.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81800:1998	Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-8 1801: 1997	Lakiery nitrocelulozowe.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 01 ROBOTY BUDOWLANE ST-01/14 ROBOTY MALARSKIE	
PN-C-8 1802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
PN-C-8 190 1:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-8 19 13: 1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PN-C-8 1914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
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.

## 2) **Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych**

Do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych mogą być stosowane farby:

- na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych,
- na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi, w postaci suchych mieszanek do zarabiania wodą lub w postaci ciekłej,
- na spoiwach mineralno-organicznych, jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10102:1991 lub aprobat technicznych.

Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002.

Farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81901:2002.

Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81607:1998.

Farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczane wodą powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Środki gruntujące powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

## 3) **Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych**

Do malowania wewnątrz budynków mogą być stosowane:

- farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-81901: 2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C81607:1998,
- farby na spoiwach:
  - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
  - żywicznych rozcieńczanych wodą,
  - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarabiania wodą,
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
  - lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimerowane tyrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81800:1998;
- lakiery, które powinny odpowiadać normie PN-C-81802:2002,

- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych, inne niż olejne i ftalowe,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

#### **4) Przygotowanie wyrobów lakierowych do malowania**

Przygotowanie wyrobów lakierowych do malowania obejmuje następujące czynności:

- usunięcie kożucha, jeżeli utworzył się w czasie magazynowania,
- wymieszanie,
- sprawdzenie lepkości handlowej,
- doprowadzenie do lepkości roboczej,
- przefiltrowanie.

Bardzo ważnym czynnikiem jest lepkość wyrobu. Rozróżnia się lepkość handlową, czyli lepkość, jaką powinien posiadać wyrób malarski dostarczony przez producenta oraz lepkość stosowaną do nanoszenia wyrobu.

Wyroby malarskie o lepkości handlowej posiadają zazwyczaj lepkość większą od wymaganej lepkości roboczej, zachodzi więc konieczność ich rozcieńczania rozcieńczalnikiem, przeznaczonym wyłącznie dla określonego wyrobu.

Stosowanie innych rozcieńczalników może spowodować wytrącenie substancji błonotwórczej, czyli zniszczenie wyrobu.

Pomiar lepkości wyrobów lakierowych przeprowadza się wiskozymetrem Forda, zwanym kubkiem Forda.

Lepkość robocza w zależności od metody nanoszenia waha się w granicach:

- do malowania pędzlem 40-100 s,
- do natrysku pneumatycznego 20-40 s,
- do natrysku bezpowietrznego 25-40 s,
- do zanurzania 20-35 s,
- do polewania 35-60 s.

Ilość rozcieńczalnika dodanego do wyrobu lakierowego nie powinna przekraczać 5% objętości wyrobu przy malowaniu pędzlem oraz 10% przy malowaniu natryskiem pneumatycznym. Nadmierne rozcieńczenie wyrobu powoduje pogorszenie właściwości powłoki ze względu na zmniejszenie się w niej substancji błonotwórczej. Powstają tendencje do tworzenia się zacieków, osłabienia połysku, krycia i właściwości mechanicznych.

### **IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODŁOŻY POD MALOWANIE**

#### **1) Wprowadzenie**

Podłoże pod malowanie mogą stanowić:

- meotynkowane mury z cegły lub z kamienia,
- beton,
- tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,
- tynk pocieniony, mineralny i żywiczny,
- drewno,
- materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta pilśniowa itp.),

- płyta gipsowo-kartonowa,
- płyta włóknisto-mineralna (np. płyty lignocemen-towe, azbestowo-cementowe),
- elementy metalowe.

## **2) Przygotowanie podłoży z murów, tynków i betonu**

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020:1968. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione. Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz z kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.

Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobatę techniczną.

Tynki zwykłe i pocienione:

- Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10 100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej.

## **3) Przygotowanie podłoży z drewna i materiałów drewnopochodnych oraz z płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych**

Podłoża z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką posiadającą aprobatę techniczną.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyt, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

## **4) Kontrola podłoży pod malowanie**

Kontrolę podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia – tynki,
- nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania – beton.

Kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:



- murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru;
- podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych;
- tynków zwykłych i pocienionych — zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość
- powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności, podłoży z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia;
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów;
- elementów metalowych - czystość powierzchni, jej chropowatość. Chropowatość powierzchni, (czyli maksymalna amplituda nierówności tzw. mikrowierzchołków i mikrowgłębień) ma znaczący wpływ na przyczepność powłoki. Wartość parametru chropowatości określa norma PN-79/H-97070, według której chropowatość Rz nie powinna przekroczyć 40 µm. Na ogół przyjmuje się, że chropowatość powierzchni nie powinna przekraczać 1/3 całej grubości powłoki malarskiej. Dość istotne jest uzyskanie jednakowej chropowatości na całej oczyszczonej powierzchni. Określoną chropowatość powierzchni oraz żądany profil chropowatości można uzyskać przy odpowiednim ustaleniu parametrów procesów oczyszczania oraz przez użycie odpowiedniego ścierniwa.

Wygląd powierzchni podłoży należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do dziennika budowy.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami, należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności.

Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do dziennika budowy.

## **V. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT MALARSKICH**

### **1) Warunki prowadzenia robót malarskich**

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku),
- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa więcej niż o 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

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

Prace malarskie (zabezpieczenia antykorozyjne) na podłożach stalowych należy prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

## **2) Kontrola materiałów**

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać stosowanym normom.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- termin przydatności do użycia, podany na opakowaniu,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

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

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- w przypadku farb ciekłych:
  - skoagulowane spoiwo,
  - nieroztarte pigmenty,
  - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
  - kożuch,
  - ślady pleśni,
  - trwałe, niedający się wymieszać osady,
  - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
  - obce wtrącenia,
  - zapach gnilny.
- w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
  - zbrylenie,
  - obce wtrącenie,
  - zapach gnilny,
  - ślady pleśni.

## **3) Wykonanie robót malarskich zewnętrznych**

Roboty malarskie na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w rozdz. IV.2 oraz rozdz. V.2.

Roboty powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych, w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót.

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

- 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, walki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,

- zalecenia odnośnie do mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie BHP.

Elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłaniać przed zabrudzeniem farbą.

#### **4) Wykonanie robót malarskich wewnętrznych**

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w rozdz. IV.2, a warunki z rozdz. V.2.

Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. Białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, ale przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Uzyskanie specjalnego efektu przy malowaniu standardowym, a także nowoczesnymi emulsjami do wnętrz, zarówno matowymi, jak i z półpołyskiem, wymaga stosowania specjalnych technik nakładania: przecierania lub ścierania farb gąbką, szmatą lub przez łączenie tych metod.

Przez nakładanie gąbką farby emulsyjnej i specjalnego lakieru perłowego można uzyskać wrażenie miękkości, ciepła lub chłodnego kamienia na dowolnej powierzchni. Przecierając gąbką warstwę farb i emalii perłowych, można uzyskać efekt pływających chmur lub ozdobnej faktury tynku.

Stosując proste, czyste szmatki lub torebki można nałożyć lub usunąć warstwę emalii, tworząc odpowiednie wzory. Perłowe lakiery transparentne lub emalie powodują, że powłoka ma ciekawą fakturę, wygląd złota lub srebra z refleksami albo bardziej świetlisty.

Każdą wybraną technikę należy wypróbować na małym fragmencie ściany (ok. 1 m<sup>2</sup>), a kolory ocenić przy każdym oświetleniu, zarówno dziennym, jak i elektrycznym.

Technologia ścierania gąbką lub szmatą wymaga wykonania następujących czynności:

- Pędzlem lub wałkiem w 1-2 warstwach nałożyć farbę podkładową akrylowo-poliuretanową, ewentualnie wymieszaną z pastami pigmentowymi perłowymi (zależnie od pożądanego koloru, zgodnie z zaleceniami producenta), a następnie powłokę wysuszyć (czas schnięcia 3—4 h).
- Po wyschnięciu podkładu należy nałożyć pędzlem lub wałkiem na powierzchnię ok. 1 m<sup>2</sup> wybraną farbą lub specjalny lakier transparentny (roztwór akrylowego latexu z kolorantami).

- Zamoczyć gąbkę lub szmatę w wodzie, dobrze wycisnąć, a szmatę dodatkowo zwinąć. Następnie muśnięciami lub lekkimi przetraciami usuwać farbę lateksową miejscowo aż do podkładu. Stosując różny nacisk, można uzyskać różny efekt. Korzystne jest uprzednie wypróbowanie tej techniki, w celu uzyskania odpowiedniego efektu. Należy okresowo płukać gąbkę lub szmaty po jego nasyceniu.

- Należy pamiętać o pozostawieniu mokrych brzegów tak, aby nałożyć wybraną farbę na następny fragment ściany.

- Na wyschniętą powłokę zaleca się nałożyć bezbarwny lub zabarwiony, np. pigmentami perłowymi złotymi lub srebrnymi, lakier akrylowo--poliuretanowy wododispersyjny o połysku satynowym lub wysokim. Lakierowanie nawierzchniowe powinno być wykonane szczególnie w przypadku uprzedniego nakładania lakieru transparentnego lub emalii z pigmentami perłowymi.

- Przed ewentualnym nałożeniem następnego koloru całą operację ścierania należy powtórzyć. Po nałożeniu i wyschnięciu poszczególnych kolorów należy stosować lakier bezbarwny, a dopiero jako ostateczne pokrycie lakier z pigmentami perłowymi.

Technologia przecierania gąbką lub szmatą polega na położeniu podkładu i ewentualnie taśm maskujących (umożliwia to uzyskanie ciekawych efektów np. pasków niepokrytych innymi kolorami). Następnie na płaskie naczynie należy wylać przygotowaną farbę lub lakier transparentny (ewentualnie zmieszana z odpowiednimi pigmentami), zanurzyć w niej gąbkę (uprzednio zmoczoną wodą i wyciśniętą) lub szmatę, wycisnąć ją (szmatę dodatkowo złożyć) i nakładać miejscowo farbę na podkład (uderzając, ścierając, przecierając). Gąbkę należy okresowo przepłukać czystą wodą. Nałożenie kolejnych kolorów możliwe jest po wyschnięciu już nałożonego. Po nałożeniu i wysuszeniu wszystkich planowanych warstw zaleca się nawierzchniowe pomalowanie, bezbarwnym lub z barwnikami, lakierem akrylowo-poliuretanowym wododispersyjnym o połysku satynowym. Lakierowanie nawierzchniowe powinno być wykonane szczególnie w przypadku uprzedniego nakładania lakieru transparentnego lub emalii z pigmentami perłowymi.

Technika pergaminowa polega na usuwaniu transparentnego lakieru/emalii przy pomocy gazy. Daje to efekt nakrapiania i starego szyku. W celu uzyskania tego efektu należy:

- Nałożyć farbę podkładową akrylowo-poliuretanową o połysku jajka lub satynowym, ewentualnie wymieszaną z pastami pigmentowymi perłowymi (zależnie od pożądanego koloru, zgodnie z zaleceniami producenta), stosując jedną lub dwie warstwy. Farby należy nakładać pędzlem lub wałkiem, a powłokę wysuszyć (czas schnięcia 3-4 h).

- Po wyschnięciu podkładu należy nałożyć na powierzchnię ok. 1 m<sup>2</sup> pędzlem lub wałkiem transparentny lakier.

- Uderzając lekko w mokrą powłokę lub muskając ją przygotowanym pakietem z gazy, usuwać lakier transparentny ze ściany. Stosując różny nacisk na pakiet gazy, można uzyskać różny efekt. Należy zmieniać pakiet z gazy po jego nasyceniu.

- Należy pamiętać o pozostawieniu mokrych brzegów tak, aby nałożyć lakier transparentny na następny fragment ściany.

- Na wyschniętą powłokę zaleca się nałożyć bezbarwny lub zabarwiony lakier akrylowo-poliuretanowy wododispersyjny o połysku satynowym

- Przed ewentualnym nałożeniem następnego koloru całą operację należy powtórzyć.

### **5) Malowanie powierzchni drewnianych**

Powierzchnia z drewna przygotowana do malowania powinna być czysta, gładka, sucha (wilgotność około 10-15 %), bez plam i przebiegów klejowych oraz pęcherzy żywicznych.

Podczas malowania farbami alkidowymi np. powierzchni gładkich drzwi należy całą ich płaszczyznę w myśli podzielić na 6-8 części tak, aby łatwo można było każdą część pomalować. Malowanie należy rozpocząć od fragmentu w górnym, lewym rogu. Najpierw należy nałożyć farbę w kierunku pionowym w kilku pasach lekko zachodzących na siebie lub w trzech pasach równoległych do siebie, mocno dociskając pędzel do powierzchni, a następnie malować w poprzek, rozpoczynając od lewej strony. Kolejne malowanie należy prowadzić od góry do dołu, tym razem już słabiej dociskając pędzel, a ostatni raz pociąga się pędzlem od dołu do góry tak, aby dobrze rozetrzeć farbę. Po pomalowaniu pierwszego fragmentu, następny malujemy,

zaczynając od pomalowanego, jeszcze mokrego brzegu.

Malowanie gładkich płaszczyzn farbami akrylowymi wymaga trochę innej techniki. W tym przypadku należy nakładać farbę pasami o szerokości ok. 30 cm na całej wysokości powierzchni elementu, malując pasy jeden przy drugim tak, aby nie odrywać pędzla od lakierowanej powierzchni. Malowanie zaczyna się od nałożenia grubej warstwy lakieru od góry do dołu, a następnie rozprowadza się farbę w poprzek pasa, wygładzając powierzchnię. W końcowej fazie wykańcza się powierzchnię, pociągając pędzlem od dołu do góry.

Zewnętrzne powierzchnie, np. drzwi z surowego drewna, korzystnie jest dodatkowo, przed malowaniem nawierzchniowym, zagruntować odpowiednim impregnatem zawierającym środki grzybobójcze lub pokostem.

Przy malowaniu lakierami bezbarwnymi i lakobejcami transparentnymi należy przestrzegać tych samych zasad, ze szczególnym uwzględnieniem wymogu malowania tak, jakby każdy fragment drzwi stanowił osobną płaszczyznę oraz przetrucia farby w kierunku słojów drewna (po określonym przez producenta czasie), gdyż dzięki temu zostanie podkreślony rysunek drewna. Ważne jest również nakładanie takiej samej ilości warstw lakobejcy oraz usuwanie zacieków przez ich szybkie i równomierne rozcieranie oraz dokładne rozprowadzanie farby, gdyż odcień wyrobów transparentnych pogłębia się wraz ze zwiększeniem ilości warstw. Nie zachowanie ostrożności i pomalowanie częściowe innych powierzchni może spowodować powstanie na podłożu plam o innym odcieniu.

Przy lakierowaniu wyrobami bezbarwnymi korzystne jest dodatkowe zagruntowanie podłoża specjalnym lakierem (dla wyrobów poliuretanowych lakierem caponowym) lub rozcieńczonym lakierem nawierzchniowym, a po wyschnięciu lekkie przeszlifowanie powłoki. Rodzaj lakieru do gruntowania zależy od gatunku drewna i rodzaju nakładanego lakieru nawierzchniowego. Sposób rozcieńczenia oraz zalecany czas schnięcia powłoki do szlifowania podany jest zawsze w informacjach producenta lakieru.

Podczas malowania nie należy nabierać za dużo farby na pędzel (szczególnie istotne przy malowaniu szybko schnącymi farbami akrylowymi), natomiast zaleca się dokładnie rozprowadzać farbę, nie pozostawiając grubszej jej warstwy np. na brzegach, gdyż może to spowodować zaciekanie farby, a nawet tworzenie tzw. firanek. Duże płaszczyzny drzwi można malować szerszym pędzlem (50-75 mm) lub małym wałeczkiem, natomiast do malowania krawędzi drzwi, ościeżnicy i nadproża korzystne będzie użycie mniejszych pędzli (w niektórych przypadkach dla małych, wąskich powierzchni nawet pędzla artystycznego).

## **6) Malowanie powierzchni betonowych**

Podłoże betonowe przygotowane do malowania powinno być wysezonowane (co najmniej 28 dni w 20°C), o odpowiedniej wytrzymałości, suche (wilgotność ok. 3÷4 %), czyste, bez rys i spękań oraz pozbawione tzw. mleczka cementowego. Wypukłe krawędzie płaszczyzn, naroża i załamania powierzchni powinny być zaokrąglone, najlepiej jeszcze przed utwardzeniem betonu. Po osiągnięciu przez beton zakładanej wytrzymałości należy powierzchnię oczyścić z wytrąceń i mleczka cementowego, przecierając podłoże szczotką, w razie konieczności szczotką drucianą, oraz dokładnie odpylić (szczotką z wilgotną szmatą, odkurzaczem). Tłuste i brudne plamy z podłoża można usunąć przez przecieranie szmatą z rozpuszczalnikami (np. benzyną ekstrakcyjną). Należy pamiętać o częstej zmianie szmat tak, aby nie rozprowadzić zanieczyszczeń po czyszczonej powierzchni.

Podczas odtłuszczania, malowania i schnięcia farby należy pomieszczenie bardzo dobrze wentylować (np. zapewniając przeciąg).

Posadzki betonowe, w zależności od potrzeb, można malować farbami winylowymi, akrylowymi, epoksydowymi lub poliuretanowymi.

Jednoskładnikowe farby rozpuszczalnikowe winylowe i akrylowe są łatwe w aplikacji i używane przy renowacji powłok, ale mają zdecydowanie niższą odporność na ścieranie niż farby epoksydowe i poliuretanowe. Z tego powodu farby winylowe i akrylowe można ewentualnie stosować tam, gdzie ruch pieszy jest ograniczony (np. w piwnicach). Przy malowaniu podłoża betonowego tymi farbami należy najpierw położyć warstwę gruntującą z rozcieńczonej farby nawierzchniowej (do rozcieńczenia dodać ok. 20% rozcieńczalnika, najczęściej ksylenu), a następnie co najmniej dwie warstwy nierozcieńczonej farby nawierzchniowej.

Malowanie farbami dwuskładnikowymi epoksydowymi lub poliuretanowymi wymaga większej

wprawy i uwagi, ale powłoki te wykazują dłuższą żywotność i niniejszą ścieralność. Przy malowaniu posadzek betonowych farbami dwuskładnikowymi należy zwrócić szczególną uwagę na następujące czynności, które należy wykonać zgodnie ze wskazówkami producenta:

- sprawdzenie temperatury i wilgotności powietrza, temperatury punktu rosy oraz wentylacji (warunki nakładania powinny być zgodne z zaleceniami wytwórcy farby),
- zagruntowanie wskazanym przez producenta farby nawierzchniowej epoksydowym rozpuszczalnikowym gruntem/impregnatem/lakierem, najczęściej rozcieńczonym przez 20% dodatek odpowiedniego rozcieńczalnika (podanego przez producenta gruntu/impregnatu) lub specjalnym gruntem epoksydowym bezrozpuszczalnikowym,
- wymieszanie obu składników farby w proporcji podanej przez producenta oraz w ilości, którą można zużyć w czasie przydatności do stosowania. Po przekroczeniu tego czasu farba nie nadaje się do użycia,
- odczekanie podanego przez producenta czasu przed rozpoczęciem malowania (dla farb rozpuszczalnikowych najczęściej ok. 30 minut w 20°C) oraz nakładanie odpowiedniej grubości warstwy farby nawierzchniowej. Nałożenie grubszej niż zaleca producent warstwy spowoduje wydłużenie czasu schnięcia i utwardzania powłoki, a w skrajnych przypadkach nawet zniszczenie pokrycia,
- nakładanie kolejnych warstw w czasie podanym przez producenta, korzystnie po podanym przez producenta najkrótszym odstępie czasu do nałożenia warstw, ale przed upływem najdłuższego odstępu czasu do nałożenia następnej warstwy,
- przed nałożeniem kolejnej warstwy powłoka musi być sucha, pozbawiona produktów korozji oraz wszelkich zanieczyszczeń (tłuszczu, kurzu, pyłu itp.). Jeżeli został przekroczony najdłuższy odstęp czasu do nałożenia kolejnej warstwy, wówczas powłokę należy dodatkowo bardzo dokładnie zszorstkować i odpylić.

Powłokę można oddać do eksploatacji po 7 dniach (w 20°C) utwardzania przy dobrej wentylacji i wilgotności powietrza wskazanej przez producenta. Należy pamiętać o zasadzie, że obniżenie temperatury o 10°C spowoduje wydłużenie dwukrotnie czasu schnięcia farby, czasu do nakładania kolejnej warstwy farby oraz czasu utwardzania powłoki.

## **7) Malowanie powierzchni metalowych**

Podstawą trwałości powłoki malarskiej na powierzchni metalu jest gruntowanie. Na efektywność oddziaływania fizykochemicznego warstwy gruntującej podłoże wpływa czystość podłoża metalowego i jego chropowatość, lepkość wyrobu oraz technologia nakładania warstwy gruntującej.

Przy nakładaniu farb podkładowych do gruntowania wskazane jest stosowanie pędzla. Do malowania przeciwrdzewnego stosuje się najczęściej pędzle ze szczeciny świnińskiej lub z włókna syntetycznego. Farba powinna być starannie wtarta w podłoże. Metoda ta pozwala na dobre zwilżenie podłoża oraz zemulgowanie znajdujących się na nim drobnych zanieczyszczeń w postaci tłuszczu, wody i zaadsorbowanych gazów. To zjawisko nie występuje w przypadku nakładania farb do gruntowania metodą natrysku pneumatycznego lub przez zanurzenie. Przy nakładaniu pierwszej warstwy farb do gruntowania na ogół stosuje się farby o niezbyt wysokiej lepkości, dzięki czemu uzyskuje się lepsze zwilżenie podłoża przy równoczesnym zapewnieniu dobrej adhezji całego zestawu malarskiego. Otrzymuje się jednak cienkie powłoki, które należy pokryć drugą warstwą gruntującą w celu uzyskania odpowiedniej grubości.

Malowanie nawierzchniowe chroni warstwy farby gruntowej przed wpływami czynników zewnętrznych, równocześnie nadaje pewien efekt dekoracyjny pokryciu malarskiemu.

Malowanie nawierzchniowe polega na nałożeniu dwóch lub więcej warstw wyrobów malarskich. Rodzaj nałożonych powłok, ilość i grubość są uzależnione od warunków eksploatacyjnych i od stopnia agresywności korozyjnej środowiska. Ilość nałożonych warstw oraz odpowiednie ich grubości zapewniają szczelność całego zestawu powłok i hamują przenikanie do powłoki gruntowej i podłoża wszelkich czynników sprzyjających procesowi korozji (np. tlenu, pary wodnej i innych gazów).

Powłoki nawierzchniowe mogą być nakładane pędzlem lub metodą natryskową. Do malowania farbami nawierzchniowymi zaleca się pędzle o dłuższym, miękkim włosiu. Wielkość i kształt pędzla

oraz rodzaj włosia muszą być dostosowane do rodzaju nakładanego wyrobu i charakteru malowanej powierzchni i tak:

- pędzle okrągłe poleca się do malowania farbami przeciwrzdzewnymi oraz do malowania powierzchni profilowanych i rurociągów,
- pędzle płaskie poleca się przede wszystkim do malowania gładkich powierzchni oraz naroży i miejsc trudno dostępnych.

Przy malowaniu pędzlem w celu uzyskania powłoki o jednolitej grubości, bez zacieków i zmarszczeń, należy przestrzegać ogólnych zasad:

- nie nabierać na pędzel zbyt dużej ilości farby,
- podczas malowania pędzle należy prowadzić pod kątem 45° do 500° do malowanej powierzchni,
- farbę należy mocno wcierać w malowane podłoże,
- farby nawierzchniowe wykazują większą tendencję do spływania, dlatego rozprawdza się je i wygładza dość energicznie,
- przy malowaniu farbami szybko schnącymi, np. akrylowymi, poliwinylowymi i chlorokauczukowymi oraz innymi wyrobami o niezbyt dobrej rozlewności, należy dobierać na pędzel dość dużo farby, po czym szybko rozprawdzić, stosując małą ilość pociągnięć pędzlem.

Poszczególne warstwy farb lub emalii nawierzchniowych powinny być nakładane w odpowiednich odstępach czasu, zapewniających wyschnięcie warstwy poprzedniej. Pokrycie malarskie po wysuszeniu należy przetrzeć oddaniem do eksploatacji poddać procesowi sezonowania.

W zależności od rodzaju zastosowanego wyrobu lakierowego, sezonowanie pokryć trwa nawet dwa tygodnie, po czym powłoki uzyskują pełną, właściwą odporność na działanie czynników atmosferycznych, chemicznych i innych w zależności od przeznaczenia powłoki. W czasie sezonowania powłoki malarskie nie wymagają żadnych specjalnych zabiegów, a jedynie zapewnienia ochrony przed działaniem agresywnych czynników zewnętrznych.

Matowanie ma na celu uzyskanie lepszego związania się między sobą dwóch kolejnych warstw powłok malarskich i polega na lekkim przeszlifowaniu

gładkiej powłoki lakierowej z połyskiem przed nałożeniem następnej warstwy wyrobu lakierowego. Przyczepność warstwy wyrobu malarskiego na całkowicie wyschniętą powłokę z połyskiem jest słaba i w stosunkowo szybkim czasie w trakcie eksploatacji następuje pękanie, łuszczenie się i odpadanie tej warstwy.

Operację matowania można pominąć, nakładając nawierzchniowe warstwy emalii czy lakieru na niezupełnie jeszcze wyschniętą warstwę poprzednią, w odstępie czasu podanym przez instrukcje stosowania danego wyrobu (system nakładania „mokro na mokre”) lub po osiągnięciu 3-5 stopnia wyschnięcia, tj. zasadniczo nie później niż po 24 godzinach. Do odnawiania starych pokryć malarskich przystępuje się w momencie powstania wad powłoki, wskazujących na tę konieczność. W praktyce odnawianie pokryć lakierowych powinno się przeprowadzać w przypadku zaobserwowania zjawiska kredowania powłoki, a najpóźniej przy pierwszych oznakach utraty szczelności powłoki i pojawieniu się produktów korozji. Prace renowacyjne podejmowane są wtedy, gdy wymalowanie ulegnie bardzo poważnemu zniszczeniu; są bardzo pracochłonne i kosztowne, gdyż przeważnie zachodzi konieczność usunięcia większych fragmentów lub nawet całej starej powłoki aż do podłoża.

## VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POWŁOK MALARSKICH

### 1) *Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych*

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- (a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- (b) aksamitno-matowe lub z nieznacznym połyskiem,

(c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,

(d) bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,

(e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

### **2) Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą**

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

(a) odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i na szorowanie;

(b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża;

(c) zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Powłoki wykonane z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą powinny spełniać takie same wymagania.

### **3) Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych oraz z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych**

Powłoki z farb mineralnych powinny:

(a) równomierne pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków - nie powinny zaścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,

(b) nie mieć śladów pędzla,

(c) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,

(d) być odporne na zmywanie wodą (z wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),

(e) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

(a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większych 20 cm,

(b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,

(c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,

(d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

Powłoka z lakierów powinna:

(a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd, zgodny ze wzorcem producenta i projektem technicznym,

(b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,

(c) dobrze przylegać do podłoża,

(d) być odporna na zarysowanie i wycieranie,



(e) być odporna na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

## VII. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE ROBÓT MALARSKICH

### 1) *Zakres i metody kontroli oraz badań*

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m;
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta;
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie
  - przez lekkie, kilkakrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatą w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby;
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
  - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych 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,
  - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PNEN-ISO 2409;
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej 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 kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

### 2) *Ocena jakości i odbioru powłok malarskich*

Jeżeli badania wymienione w rozdz. VII.1 dadzą wynik pozytywny, powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności, należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich. Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych. Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

#### **A. JEDNOSTKA OBMIARU**

Powierzchnia wymalowań (m<sup>2</sup>)

#### **B. ODBIÓR**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzenia z dokumentacją projektową.

#### **C. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.