

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **ST- 11**

### **Roboty wykończeniowe**

**(roboty tynkarskie, stolarka i ślusarka okienna i drzwiowa, układanie płytek ceramicznych na ścianach i posadzkach, wykończenie posadzek innych , roboty malarskie)**

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)  
Grupa robót – 45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa robót – 45410000-4 – Tynkowanie

Klasa robót – 45420000-7 – Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Kategorie robót - 45421000-4 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej

- 45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
- 45421160-3 – Instalowanie wyrobów metalowych

Klasa robót – 45430000-0 – Pokrywanie podłóg i ścian

Kategorie robót – 45431000-7 – Kładzenie płytek

– 45432000-4 - Kładzenie i wykładania podłóg , ścian i tapetowanie ścian

- 45432100-5 –Kładzenie i wykładanie podłóg
- 45432210-9 – Wykładanie ścian

Klasa robót – 45440000-3 – Roboty malarskie i szklarskie

Kategoria robót – 45442000-7 – Nakładanie powierzchni kryjących

- 45442100-8 – Roboty malarskie

Klasa robót 39100000-3 - Meble

- 39130000-2 - Meble biurowe
- 39153000-9 - Meble konferencyjne
- 39157000-7 - Części mebli
- 39516000-2 - Wyroby meblarskie
- 361223-5 - Meble do przechowywania



**SPIS TREŚCI**

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>5</b>
1.1. Przedmiot ST.....	5
1.2. Zakres stosowania ST.....	5
1.3. Zakres robót objętych ST.....	5
1.4. Określenia podstawowe.....	7
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	8
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH .....</b>	<b>8</b>
2.1. Woda.....	8
2.2. Piasek.....	8
2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.....	9
2.4. Masa tynkarska i masy wyrównawcze.....	9
2.5. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych.....	9
2.6. Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych.....	9
2.7. Farby.....	9
2.7.1. Wodne farby emulsyjne wg PN-C-81914:2002/Az1:2015-03.....	9
2.7.2. Farby olejne, ftalowe wg PN-C-81914:2002/Az1:2015-03.....	10
2.7.3. Materiały pomocnicze.....	10
2.8. Emulsja zabezpieczająca posadzki betonowe.....	10
2.9. Posadzka żywiczna.....	10
2.9.1. Posadzka żywiczna odporna na obciążenia.....	11
2.10. Stolarka.....	11
2.10.1. Ogólne wymagania dotyczące ślusarki drzwiowej.....	11
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....</b>	<b>11</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....</b>	<b>12</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>13</b>
5.1. Wykonanie tynków zwykłych.....	13
5.1.1. Warunki przystąpienia do robót.....	13
5.1.2. Przygotowanie podłoża.....	14
5.1.3. Wykonywanie tynków zwykłych.....	14
5.2. Wykonanie tynków pocienionych.....	14
5.2.1. Warunki przystąpienia do robót.....	14
5.2.2. Wymagania dotyczące podłoży pod tynki pocienione.....	14
5.2.3. Wykonanie warstwy zbrojącej z siatką z włókna szklanego.....	15
5.2.4. Wymagania dotyczące tynków pocienionych.....	15
5.3. Wykonanie podłóg.....	16
5.3.1. Wykonywanie warstw podkładowych.....	16
5.3.2. Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych.....	17
5.3.3. Wymagania stawiane tradycyjnym posadzkom z betonu i zaprawy cementowej.....	18
5.3.4. Posadzki betonowe przemysłowe.....	18
5.3.5. Posadzki żywiczne.....	19
5.4. Warunki wykonania robót malarskich.....	19
5.4.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich.....	19
5.4.2. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie.....	19
5.4.3. Warunki prowadzenia robót malarskich.....	20
5.4.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich.....	21
5.5. Montaż stolarki budowlanej.....	21
5.6. Drzwi i elementy ściennie.....	22
5.7. Montaż ślusarki.....	23
<b>6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>23</b>
6.1. Tynki.....	24
6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych.....	24
6.1.2. Badania w czasie robót.....	24
6.1.3. Badania w czasie odbioru robót.....	24
6.1.4. Badania w czasie robót i w czasie odbioru robót.....	25
6.2. Roboty malarskie.....	25
6.2.1. Badania materiałów.....	26
6.2.2. Badania w czasie robót.....	26
6.2.3. Badania w czasie odbioru robót.....	26

6.3. Stolarka drzwiowa .....	27
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....</b>	<b>28</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>29</b>
8.1. Odbiór tynków .....	29
8.2. Odbiór okładzin podłogowych .....	30
8.3. Odbiór robót malarskich .....	30
8.4. Odbiór stolarki budowlanej.....	30
<b>9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT .....</b>	<b>31</b>
9.1. Tynki.....	31
9.2. Okładziny posadzek .....	31
9.3. Roboty malarskie .....	31
9.4. Stolarka .....	32
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>32</b>
10.1. Normy.....	32
10.2. Inne .....	33

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w zakresie sieci, przyłączy zewnętrznych i rurociągów technologicznych, wraz z obiektami towarzyszącymi przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu :

**„ZADANIE 9.3 Przebudowa gospodarki osadowej Oczyszczalni Ścieków w Nowej Wsi Etckiej”**

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.3.

***Nazw firmowych (handlowych) materiałów i produktów użytych w Specyfikacji Technicznej nie należy traktować, jako narzuconych bądź sugerowanych przez Zamawiającego. Służą one tylko i wyłącznie określeniu projektowanych parametrów materiałów i produktów. W każdym przypadku mogą być stosowane inne równoważne wyroby i produkty innych firm spełniające wymagania podane w dokumentacji przetargowej.***

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu:

- robót tynkarskich,
- montażu stolarki i ślusarki drzwiowej, jak:
  - osadzenie ościeżnic drzwiowych stalowych,
  - osadzenia drzwi wewnętrznych
  - montaż elementów ślusarskich (barierki, poręcze, kraty, odboje itp.)
- wykonania posadzek żywicznych na posadzkach, montaż cokołów i malowanie żywicy na ścianach wyznaczonych pomieszczeń
- robót malarskich
  - malowanie ścian i sufitów tynków wewnętrznych farbą emulsyjną
  - malowanie elementów metalowych farbami na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem w obiektach:

– **POMIESZCZENIE PASTERYZACJI ODPADÓW - Obiekt nr 14.1**

<b>PARTER - POMIESZCZENIE PASTERYZACJI ODPADÓW– OB. NR 14.1</b>				
Lp.	Nazwa pom.	Rodzaj wykończenia		
		Posadzka	Ściany	Sufit
14.1.01	Komunikacja	Posadzka istniejąca - bez zmian	Tynk istniejący - bez zmian	Sufit- bez zmian
14.1.02	Pom. Instalacji Pasteryzacji	Naprawa istniejącej posadzki betonowej przed wykończeniem posadzką żywiczną Miejscowe skucie posadzki i wyrównanie poziomów Płynna hydroizolacja z żywicy poliuretanowej	Tynk istniejący do skucia wraz z okładziną ścienną tynk cem-wap. Kat.III malowany emulsyjnie, Na cokole - Płynna hydroizolacja z żywicy poliuretanowej	Tynkowanie, malowanie farbą emulsyjną
14	Pom. Obsługi WKF	Posadzka istniejąca - bez zmian	tynk istniejący - bez zmian	Sufit- bez zmian
<b>1 PIĘTRO - POMIESZCZENIE PASTERYZACJI ODPADÓW– OB. NR 14.1</b>				
Lp.	Nazwa pom.	Rodzaj wykończenia		
		Posadzka	Ściany	Sufit
14.1.1	Pomieszczenie techniczne	Posadzka istniejąca - bez zmian	Tynk istniejący - bez zmian	Sufit- bez zmian
14.1.2	Pom. Instalacji Pasteryzacji	Naprawa istniejącej posadzki betonowej przed wykończeniem posadzką żywiczną Miejscowy demontaż stropu, skucie posadzki Płynna hydroizolacja z żywicy poliuretanowej	Tynk istniejący do skucia wraz z okładziną ścienną tynk cem-wap. Kat.III malowany emulsyjnie, Na cokole - Płynna hydroizolacja z żywicy poliuretanowej	Tynkowanie, malowanie farbą emulsyjną

**Tynk istniejący w pomieszczeniu pasteryzacji wraz z okładziną ścienną do skucia – całkowite skucie tynku z okładziną w danym pomieszczeniu**

- ściany:
- pomieszczenia technologiczne - tynk cem.-wap. pomalowany farbą odporną na ścieranie i mycie systemem ciśnieniowym
- ściany wewnętrzne murowane z lekkich bloczków gazobetonowych o gr. 12 cm

**Podłogi i Posadzki**

- Posadzka żywiczna poliuretanowa w pomieszczeniu pasteryzacji trójwarstwowa odporna na ścieranie uderzenia oraz nacisk, odporna na działanie czynników chemicznych i w wysokim stopniu antypoślizgowa
  - proj. posadzka żywiczna odporna na obciążenia mechaniczne i uderzenia oraz nacisk, odporna na działanie czynników chemicznych, w wysokim stopniu antypoślizgowa, systemowa, trójwarstwowa, składająca się z powłoki gruntującej, posypki z piasku kwarcowego oraz właściwej barwnej powłoki zamykającej zmieszanej z drobnym piaskiem kwarcowym:
    - gr. posadzki: 3mm,
    - przyczepność: zerwanie w podłożu (1.5MPa),
    - wytrzymałość na ściskanie: 90MPa,
    - nasiąkliwość: nienasiąkliwa,
    - klasyfikacja ogniowa: trudno zapalna, klas Bfl – s1
- Szczeliny dylatacyjne proponuje się wypełnić profilem ciągłym z pianki PE i elastycznym kitem fugowym w kolorze szarym.
- Cokół systemowy do posadzek żywicznych
- W pomieszczeniach mokrych zastosować na posadzce i ścianach izolację przeciwwilgociową – folię płynną, dwuwarstwową.
- W Pomieszczeniu wymiana i naprawa istniejącej posadzki betonowej przed wykończeniem posadzką żywiczną
- Posadzka żywiczna projektowana

<b>W pomieszczeniach istniejących przyjęto warstwy posadzki wg zasady :</b>	
Posadzka żywiczna w płynie odporna na obciążenia	do 0.5 cm
Warstwy wierzchnie posadzki oraz izolacyjne istniejące	do wymiany
Strop istniejący	bez zmian

**Odwodnienia posadzek: - stan istniejący bez zmian****Drzwi wewnętrzne**

- Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń technicznych jednoskrzydłowe stalowe malowane proszkowo na kolor RAL 7035

**Barierki wewnętrzne**

- W pomieszczeniach technologicznych barierki wewnętrzne ze stali nierdzewnej AISI316 (DIN1.4401) , służące do komunikacji.
- Barierka wewnętrzna podestów i schodów z bortnicą z blachy ze stali nierdzewnej 150x2, na biegach rura ze stali nierdzewnej 30x2.5.

**Parapety wewnętrzne - stan istniejący bez zmian****Drzwi zewnętrzne - istniejące bez zmian****Parapety zewnętrzne - istniejące bez zmian**

- Zaprojektowano parapety z blachy tytanowo cynkowej powlekanej w kolorze RAL 7012

**Malowanie****MALOWANIE ŚCIAN ( POMIESZCZENIA SUCHE)**

- wodorozcieńczalny, transparentny grunt akrylowy postaci koncentratu (rozcieńczany 1:3 części wody do 1:4 części wody w zależności od chłonności podłoża)
- matowa farba lateksowa (NCS, RAL) – 2 klasa odporności na szorowanie na mokro wg PN EN 13 300 „Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane do wewnątrz na mury i beton”

**MALOWANIE ŚCIAN ( POMIESZCZENIA MOKRE)**

- wodorozcieńczalny, transparentny grunt akrylowy postaci koncentratu (rozcieńczany 1:3 części wody do 1:4 części wody w zależności od chłonności podłoża)
- półmatowa farba lateksowa (NCS, RAL) – 1 klasa odporności na szorowanie na mokro wg PN EN 13 300 „Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane do wewnątrz na mury i beton”

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

**Farba** - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

**Farba ftalowa** na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

**Farby emulsyjne** - farby nawierzchniowe, wodorozcieńczalne, przygotowane na spoiwie dyspersyjnym, które stanowi trwała zawiesina rozproszonych w wodzie cząsteczek polimerów i kopolimerów.

**Konstrukcja nośna** -lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów - profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile poręczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki)

**Masa tynkarska** – masa otrzymywana przez zarobienie wodą lub specjalna substancja suchej mieszanki tynkarskiej

**Okres przydatności mieszanki** – okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.

**Podłoże** – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład na który nakłada się masę tynkarską

**Posadzka** jest użytkową, powierzchniową warstwą podłogi i jednocześnie jej wykończeniem zewnętrznym. Posadzki mogą być jedno- lub wielowarstwowe

**Podłoże malarskie** - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), 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.

**Sucha mieszanka tynkarska** – mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących przygotowana fabrycznie lub na placu budowy

**Tynk pocieniony** – наносzona ręcznie lub mechanicznie wyprawa jedno lub wielowarstwowa (dwu- lub trzywarstwowa) o łącznej grubości nie przekraczającej 8 mm, stanowiąca powłokę ochronną, wyrównawczą i dekoracyjną

**Wyprawa pocieniona** – warstwa wyprawy o grubości 1 ÷ 3 mm nałożona na podłoże

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST aktualnymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Przy wykonywaniu powyższych robót należy przestrzegać zasad podanych w normach oraz instrukcji producentów.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00 „Wymagania ogólne „. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem :

- spełnienia tych samych właściwości technicznych
  - przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania)
  - uzyskania akceptacji Inżyniera budowy
- materiałami do prac wykończeniowych są :

- woda,
- piasek,
- zaprawy budowlane cementowo-wapienne,
- masy wyrównawcze i tynkarskie,
- posadzka żywiczna,
- kołki plastikowe,
- zaprawa klejowa,
- zaprawa fugowa elastyczna
- beton B10, B 25
- zbrojenie
- materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do montażu
- farby emulsyjne ogólnego stosowania
- farby ftalowe ogólnego stosowania
- ościeżnice stalowe
- drzwi wewnętrzne
- elementy ślusarki (kraty, balustrady, drabinki) Wykonane ze stali nierdzewnej o symbolu OH17N12M2T, DIN 14401, ASTM 316.
- okucia drzwiowe i okienne,
- materiały pomocnicze.

### 2.1. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża i farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy 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".

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

### 2.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 – 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty – odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.



## 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe.” Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-EN 197-1:2002 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inżyniera można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 2.4. Masa tynkarska i masy wyrównawcze

Masę tynkarską przygotować zgodnie z instrukcją producenta z gotowej suchej mieszanki tynkarskiej. Należy zwrócić uwagę na termin stosowania mieszanki, warunki przechowywania i transportu.

Suche masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

Masy wyrównawcze i naprawcze do podłoży powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych

## 2.5. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych

Wyroby do robót tynkowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## 2.6. Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych

Wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem. Cement, gips i wapno suchogaszone w workach oraz suche mieszanki tynkarskie i masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, układanych na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu. Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).

## 2.7. Farby

### 2.7.1. Wodne farby emulsyjne wg PN-C-81914:2002/Az1:2015-03

Wszystkie farby emulsyjne mają dobrą przyczepność do podłoża, są trwałe i odporne na ścieranie oraz uszkodzenia mechaniczne. Można je stosować na wszystkie podłoża (na przykład na tynk, beton, cegły, płyty gipsowo-kartonowe, drewno) oprócz metalowych.

- farby akrylowe lateksowe
- farby emulsyjne lateksowe do pomieszczeń wilgotnych
- preparaty akrylowe do gruntowania podłoży

### 2.7.2. Farby olejne, ftalowe wg PN-C-81914:2002/Az1:2015-03

**Farby alkidowe** –ftalowe są farbami rozpuszczalnikowymi, w których spoiwem jest roztwór żywicy ftalowej, a rozcieńczalnikiem jest benzyna lakowa (dla farb opartych na żywicach tłustych i średniośluzgawych) lub ksylen (w przypadku farb opartych na żywicach chudych);

Właściwości farb alkidowych (zależące od rodzaju i ilości kwasów tłuszczowych obecnych w cząsteczce żywicy alkidowej):

- schną przez przyłączenie tlenu z powietrza;
- ulegają zmydleniu i z tego względu nie powinny być stosowane wprost do malowania alkalicznych powierzchni (świeże tynki), powierzchni cynku i stali ocynkowanej, jak również farb krzemianowo-cynkowych, szczególnie w środowisku wilgotnym;
- mięknią w wodzie i dlatego nie mogą być stosowane do malowania części podwodnych i części wewnętrznych zbiorników;
- nie są odporne na chemikalia i rozpuszczalniki;
- są łatwe do stosowania i mają dobrą rozlewność;
- powłoki farb ftalowych wykazują dobrą odporność na czynniki atmosferyczne (deszcz, słońce itp.) chociaż po dłuższym czasie tracą połysk i wykazują pewny stopień skredowania;
- dobrze zwilżają podłoże, szczególnie te oparte na tłustych żywicach alkidowych;
- nie są odpowiednie do stosowania ich w grubych warstwach, gdyż gruba powłoka farby utrudnia dostęp tlenu do dolnych warstw powłoki, co spowalnia proces schnięcia;
- dzięki zmodyfikowaniu żywic alkidowych zastosowanych do ich produkcji, uzyskuje się farby ftalowe o specjalnych właściwościach:
  - chlorokauczukowe (modyfikowane chlorokauczukiem) - ogólnego stosowania, wykazujące krótsze czasy schnięcia, lepszą odporność na wodę i zanieczyszczenia atmosfery niż konwencjonalne farby ftalowe;
  - winylowe (modyfikowane związkami winylowymi) - o krótszym czasie schnięcia, ulepszonej adhezji i odporności na zanieczyszczenia atmosfery niż konwencjonalne farby ftalowe;
  - silikonowymi (modyfikowane żywicami silikonowymi) - o krótszym czasie schnięcia, lepszej odporności na temperaturę oraz warunki atmosferyczne (zdecydowanie obniżone kredowanie)

### 2.7.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów, kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć właściwości techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

## 2.8. Emulsja zabezpieczająca posadzki betonowe

Impregnat hydrofobowy z jednoczesną ochroną antygraffiti, odporny na czynniki atmosferyczne i chemikalia (uzupełniająca impregnacja podłoża wymagana jest dopiero po 10-15 cyklach zmywania chemicznego)

## 2.9. Posadzka żywiczna

Projektowana posadzka żywiczna odporna na obciążenia mechaniczne i uderzenia oraz nacisk, odporna na działanie czynników chemicznych, w wysokim stopniu antypoślizgowa, systemowa, trójwarstwowa, składająca się z powłoki gruntującej, posypki z piasku kwarcowego oraz właściwej barwnej powłoki zamykającej zmieszanej z drobnym piaskiem kwarcowym:

- gr. posadzki: 3mm,
- przyczepność: zerwanie w podłożu (1.5MPa),
- wytrzymałość na ściskanie: 90MPa,

- nasiąkliwość: nienasiąkliwa,
- klasyfikacja ogniowa: trudno zapalna , klas Bfl – s1
- **antyelektrostatyczna - dodatkowe parametry**
- bezpieczne odprowadzanie ładunków elektrycznych
- uziemienie w całej objętości żywicy
- spełnia wartości ESD niezależne od wilgotności powietrza oraz grubości warstwy
- **chemoodporna - dodatkowe parametry**
- maksymalna odporność chemiczna
- chroniąca przed ciężkimi środkami chemicznymi, silnymi preparatami czyszczącymi, dużą wilgotnością
- odporna na temperaturę do 180°C

### 2.9.1. Posadzka żywiczna odporna na obciążenia

- posadzka żywiczna odporna na obciążenia mechaniczne (gr. posadzki ~3mm) trójwarstwowa:
    - przezroczysta, bezrozpuszczalnikowa, epoksydowa powłoka gruntująca naniesiona na przygotowane oczyszczone podłoże betonowe
    - posypka z piasku kwarcowego o frakcji 0.2-1.0 mm (ewentualnie 0.4 – 0.8 mm)
    - właściwa, barwna powłoka zamykająca gr. ok. 2.0 mm z bezrozpuszczalnikowej samo rozlewnej żywicy epoksydowej, zmieszanej z drobnym piaskiem kwarcowym.
    - szczeliny dylatacyjne wypełnione profilem ciągłym z pianki PE i elastycznym kitem fugowym.
      - przyczepność: zerwanie w podłożu (1.5MPa),
      - wytrzymałość na ściskanie: 90MPa,
      - nasiąkliwość: nienasiąkliwa,
      - klasyfikacja ogniowa: trudno zapalna , klas Bfl – s1
  - **antyelektrostatyczna - dodatkowe parametry**
  - bezpieczne odprowadzanie ładunków elektrycznych
  - uziemienie w całej objętości żywicy
  - spełnia wartości ESD niezależne od wilgotności powietrza oraz grubości warstwy
- Szczegółowe właściwości produktu:**
- możliwość nakładania na wilgotne podłoża ( o wilgotności maks. 10%)
  - bardzo dobra przyczepność do podłoża cementowych: betonów, jastrychów i tynków
  - wysoka odporność na ścieranie
  - dobra odporność chemiczna
  - dyfuzyjność dla pary wodnej
  - możliwość uzyskania powierzchni trwałej, estetycznej, łatwej w utrzymaniu czystości
  - wysoka zdolność krycia
  - do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków
  - do powierzchni pionowych i poziomych

## 2.10. Stolarka

### 2.10.1. Ogólne wymagania dotyczące ślusarki drzwiowej

- drzwi wewnętrzne metalowe konstrukcja zamknięta, płaszczoza z blachy, , malowane, z 3 zawiasami wzmocnionymi z pełną regulacją, zamek dwusprężynowy. drzwi zaopatrzone w samozamykacz samozamykaczem).
- Okucia drzwiowe: zawiasy wzmocnione z pełną regulacją, zamek dwusprężynowy, klamki z szyldem, samozamykacze szynowe

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przystępujący do prac wykończeniowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,

- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę
- tynkarskie pistolety natryskowe
- zacieraczki do tynków
- elektronarzędzia do przycinania płytek
- mieszadła napędzane wiertarką
- agregaty malarskie
- drabiny i rusztowania
- Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:
  - Noże -do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty
  - Pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych
- Sprzęt do Instalacji konstrukcji nośnej:
  - Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elektów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów):
  - Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów
  - Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszonego:
  - Nożyce do blachy (prawe/lew lub uniwersalne)
  - Podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)
  - Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nożnej ( w zależności od wielkości i stopnia komplikacji) poziomice (tradycyjne, laserowe)
- linki murarskie

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

**Wyroby do robót tynkowych** mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego i innymi.

- Wyroby w opakowaniach do robót tynkowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.
- Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.
- Załadunek i wyładunek w opakowaniach załadowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.
- Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.
- Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozami
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

**Wyroby do robót okładzinowych** mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego i innymi.

- Wyroby w opakowaniach mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.
- Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.
- Załadunek i wyładunek w opakowaniach załadowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.
- Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.

**Transport materiałów do robót malarskich** w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. 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.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

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

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-C-81400:1989 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

**Transport stolarki budowlanej** należy wykonać zgodnie z wymogami normy **PN-B-05000:1996** Okna i drzwi. Pakowanie i transport.

Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- Ścisłe ich ustawienie w rzędach
- Wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi
- Usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających
- Usztywnienie bloków za pomocą progów

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1. Wykonanie tynków zwykłych

#### 5.1.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### 5.1.2. Przygotowanie podłoża

- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970 p.3.3.2.
- Spoiny w murach ceglanych:
- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### 5.1.3. Wykonywanie tynków zwykłych

- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-B-10100:1970.
- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-B-10100:1970.
- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-B-10100:1970.
- Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzuc tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

## 5.2. Wykonanie tynków pocienionych

Projekt przewiduje wykonanie tynków pocienionych na podłożu z zaprawy cementowo-wapiennej zbrojonych siatką.

### 5.2.1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy od zakończenia stanu surowego.
- Bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimowych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych.
- Przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni, które nie posiadają jeszcze zewnętrznej izolacji cieplnej należy zwrócić uwagę na możliwość gwałtownego obniżenia temperatury tynkowanego elementu w warunkach zimowych.
- Bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych tynki pocienione zewnętrzne powinny być wykonywane przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie.
- Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków pocienionych barwionych nie może przekraczać 80%.
- Przy wykonywaniu wyprawy pocienionej na powierzchni tynku podkładowego należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej, dostosowany do warunków pogodowych i lokalnej wentylacji, nie krótszy niż 3 tygodnie, o ile wskazówki producenta mieszanki tynkarskiej nie stanowią inaczej.

### 5.2.2. Wymagania dotyczące podłoża pod tynki pocienione

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

Tynki pocienione wykonywać wg dokumentacji projektowej na podłożach z zaprawy cementowo-wapiennej marki M2-M7.

- Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Powierzchnia ewentualnego tynku podkładowego nie powinna być wygładzona lub zatarta.
- Nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.
- Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, na które wydane są aprobaty techniczne.
- Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).
- Z podłoża należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.
- Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- Uwzględniając stan podłoża, wskazówki pochodzące od producenta mieszanki tynkarskiej oraz warunki atmosferyczne, w których nakładana będzie wyprawa, konieczne może być wstępne przygotowanie podłoża do tynkowania, poprzez jego zwilżenie wodą, zagruntowanie bądź zastosowanie środków zwiększających przyczepność tynku do podłoża. Jako środki zwiększające przyczepność tynku do podłoża stosowane są:
  - obrzutka wstępna,
  - zaprawy i szlasy zwiększające przyczepność,
  - substancje płynne tzw. mostki adhezyjne.
- Dobór ewentualnych działań wstępnego przygotowania podłoża musi być zgodny z zaleceniami producenta mieszanki tynkarskiej oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.

### 5.2.3. Wykonanie warstwy zbrojącej z siatką z włókna szklanego

Na podłożu nanosimy warstwę podkładową pod zbrojeniową siatkę z włókna szklanego. Bezpośrednio w świeży klej wciska się siatkę. Siatka musi być zatopiona w masie klejowej bez żadnych fałd i na całej swojej grubości. Przy zatapianiu siatki pamiętać należy o wykonaniu zakładki na sąsiadujących pasach siatki ok. 10 cm. Siatka powinna również zachodzić na wszystkie narożniki i profile ochronne

### 5.2.4. Wymagania dotyczące tynków pocienionych

- Przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp. Oznaczenie przyczepności tynku do podłoża należy wykonywać wg PN-B-04500:1985. Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach wielowarstwowych badana metodą kwadracikowania powinna dawać wynik pozytywny i nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.
- Odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne. Miara odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronnio'go wg pkt. 6.1.3.2. niniejszej ST.
- Mrozoodporność tynków. Tynki zewnętrzne powinny być mrozoodporne, tzn. próbki wykonane z zaprawy przeznaczonej do wykonania tynku nie powinny wykazywać zmian po badaniu odporności na działanie mrozu wg PN-B-04500:1985.
- Grubość gotowych tynków w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki tynkarskiej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić 2÷8 mm - z tym, że dla tynków jednowarstwowych grubość ta powinna wynosić 2÷4 mm, a dla wielowarstwowych 3÷8 mm. W tynkach wielowarstwowych grubość każdej z warstw powinna się zawierać w granicach 1÷3 mm.
- Cechy powierzchni otynkowanych. Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą - bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić.
  - Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.
  - Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku. Powierzchnie tynków pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku.
- Prawdopodobność wykonania powierzchni i krawędzi tynków
  - Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni

otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki - jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-B-10100:1970.

- Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne. Natomiast w przypadku tynków na elementach prefabrykowanych dopuszcza się widoczne skosy wyrównujące uskoki w płaszczyźnie licowej, wynikające z dopuszczalnych dla tych prefabrykatów odchyłek wymiarowych lub z tolerancji montażu.
- Wykończenie naroży i obrzeży tynków oraz tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.
  - Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Gzymsy i podokienniki zewnętrzne powinny być zabezpieczone obróbkami blacharskimi z kapinosem.
  - Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie. W miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony stosownie do wymagań dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.

### 5.3. Wykonanie podłóg

Podłogi dzieli się pod względem przeznaczenia na:

- Podłogi do pomieszczeń produkcyjno-magazynowych, charakteryzujące się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi, wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, niską śliskością i własnościami antyelektrostatycznymi. Ponadto powinny zapewniać wysokie bezpieczeństwo pożarowe. Cechy estetyczne i izolacyjność termiczna w większości przypadków mają znaczenie drugorzędne.
- Podłogi pomieszczeń technicznych i pomocniczych, to ustroje uproszczone wymagające niższych parametrów wytrzymałościowych. Zasadniczym argumentem w doborze wariantu konstrukcji takiej podłogi są względy ekonomiczne.
- Podłogi w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego lub czasowego pobytu ludzi powinny, oprócz wymagań trwałości i bezpieczeństwa użytkowania, spełniać także warunki estetycznego wyglądu i ograniczenia przenoszenia dźwięków oraz izolacyjności cieplnej.

Wymienione typy podłóg wykonuje się z zachowaniem stałych etapów technologicznych. Na podłożu układa się:

- warstwę wyrównawczą celem uzyskania pożądanego spadku oraz niwelacji wad podkładu, o wytrzymałości 12 ÷ 13 MPa,
- warstwę gładzi (często przez szpachlowanie materia/ em samopoziomującym) o wytrzymałości przekraczającej 15-20 MPa,
- warstwę styczną (preparatem gruntującym) dla ułatwienia mocowania klejowego materiału posadzki,
- warstwę klejącą do mocowania materiału posadzki (klej dyspersyjny, zaprawa klejowa lub spoiwo bitumiczne),

#### 5.3.1. Wykonywanie warstw podkładowych

Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie.

##### 5.3.1.1. Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane:

- na podłożu, tworząc z nim podkład związany, - na przekładce z papy lub folii lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, ułożonej na podłożu,
- na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub ciepłochronnej ułożonej na stropie (podkład pływający).

Podkłady z betonów i zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1 :4. Mieszanke układa się warstwą grubości zwykle 25-40 mm, bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi wyznaczającymi grubość podkładu tj:

- min. grubość podkładu związanego z podłożem 25 mm
- grubość podkładu na izolacji przeciwwilgociowej, na warstwie izolacji termicznej o małej ściśliwości nie



nie mniejsza niż 35 mm

- podkład pływający na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ściśliwości nie mniejsza niż 40 mm

W okresie kilku pierwszych dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich lub dużych należy wykonywać szczeliny dylatacyjne obejmujące powierzchnię ok. 20 m<sup>2</sup>. Podkład monolityczny po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwia wykonanie posadzki. Podkład betonowy może - w uzasadnionych przypadkach - stanowić samodzielną posadzkę.

Wytrzymałość podkładu cementowego na ścinanie powinna być nie mniejsza niż 12 MPa, a na zginanie nie mniejsza niż 2 MPa.

Zaprawę cementową układa się między listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu, zagęszczając ją rzecznie lub mechanicznie z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem drewnianą packą. Nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.

Podkłady zbrojone należy wykonywać w dwóch warstwach:

- warstwa pierwsza grubości równej połowie podkładu
  - warstwa druga, po ułożeniu zbrojenia, uzupełnienie mieszanką betonową do pełnej grubości podkładu
- Zamiast podkładów zbrojonych prętami stalowymi dopuszcza się stosowanie jastrychu polimero-cementowego.

Podkłady ze spoiwem cementowym powinny być zdylatowane w miejscach dylatacji stropów i oddzielających fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach. W świeżym podkładzie należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie packą stalową na głębokość  $1/3 \div 1/2$  grubości podkładu.

### 5.3.1.2. Podkłady gipsowe i gipsobetonowe

Podkłady gipsowe i gipsobetonowe, tzw. mokre, wykonuje się z zaczynu gipsowego lub gipsobetonu (mieszanki gipsu z kruszywem). Zaczyn gipsowy szybko wiąże, wymaga wygładzenia powierzchni szpachlówką gipsową nakładaną warstwą grubości 2-3 mm. Podkłady estrichgipsowe mają wyższą wytrzymałość na ściskanie i zginanie niż gipsowe, są łatwiejsze w wykonaniu z powodu wolniejszego wiązania. Podkłady gipsowe i estrichgipsowe wykonuje się grubości ok. 40 mm.

Podkłady samopoziomujące wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody; w skład mieszanki wchodzi m.in. mączka anhydrytowa (CaSO<sub>4</sub>); ma wytrzymałość na ściskanie > 20 MPa, a na zginanie > 4,5 MPa; może być stosowany w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej jako: podkład podłogowy zespolony, na warstwie oddzielającej, jako składowa podłoga pływających oraz w systemach ogrzewania podłogowego. Zaletą jego jest szybki czas wiązania. Po wykonaniu podkładu może odbywać się na nim ruch pieszki już po 6 godzinach. Wadą jest ograniczona do 2 max 4 mm grubość warstwy. Uzyskuje się równą, poziomą i gładką powierzchnię podkładu bez stosowania dodatkowych zabiegów wyrównujących powierzchnię.

### 5.3.2. Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych

Warstwę wyrównującą wykonuje się wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Wykonuje się ją najczęściej z zaprawy cementowej o stosunku objętościowym cementu do piasku równym od 1:3 do 1:4. Można stosować również zaprawę polimerowo-cementową o tym samym stosunku objętościowym składników albo wspomnianą wyżej mieszankę samopoziomującą.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji, jaką mają spełniać, mogą być: przeciwwilgociowe, parochronne, wodoszczelne, cieplochronne, przeciwdźwiękowe.

- Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową.
- Izolacje parochronne wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej.
- Izolacje wodoszczelne wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona na zalewanie wodą.
- Izolacje cieplne wykonuje się w podłogach usytuowanych na podłożu leżącym bezpośrednio na gruncie.
- Izolacje przeciwdźwiękowe wykonuje się w konstrukcjach podłóg na stropach międzypiętrowych i zależą one od rodzaju i masy stropu.

Do wykonania izolacji należy zastosować zgodnie z projektem:

- Powłoki bezspoinowe – masy powłokowe (bitumy)
- Materiały rolowe (papy asfaltowe, folie polietylenowe lub izolacyjne)
- Płyty styropianowe

Sposób wykonania izolacji podano w ST-07 "Roboty izolacyjne".

### 5.3.3. Wymagania stawiane tradycyjnym posadzkom z betonu i zaprawy cementowej

Posadzka powinna mieć jednolitą barwę. Powierzchnia posadzki powinna być zatarta według wymagań dokumentacji technicznej, przy czym niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate. Powierzchnia posadzki powinna być równa.

Dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 3 mm - w przypadku posadzek wykonanych z zaprawy cementowej, oraz 5 mm w przypadku posadzek wykonanych z betonu.

Dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i być trwale z nim związana.

Grubość posadzki wykonanej z zaprawy cementowej powinna wynosić nie mniej niż 20 mm, a z betonu nie mniej niż 30 mm. W przypadku wykonania posadzki dwuwarstwowej z zaprawy cementowej grubość dolnej warstwy powinna wynosić ok. 20 mm, a górnej około 15 mm, przy czym grubość łączna obu warstw nie powinna być mniejsza niż 30 mm.

### 5.3.4. Posadzki betonowe przemysłowe

Posadzka betonowa powinna być wykonana jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem w zależności od usytuowania i przeznaczenia pomieszczenia.

Grubość posadzki betonowej powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz od stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej. Grubość podkładu betonowego nie powinna być mniejsza niż:

- podkładu związanego z podłożem - 25 mm
- podkładu na izolacji przeciwwilgociowej - 50 mm

Wytrzymałość podkładu betonowego badana wg PN-B-04500:1985 nie powinna być mniejsza niż:

- na ściskanie 12 Mpa,
- na zginanie 3 Mpa

Jeśli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną przed wykonaniem podkładu. Ochronę warstwy izolacji termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową uzyskuje się stosując warstwę ochronną z folii polietylenowej układanej na zakład. Szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem styropianu gr. 1 cm.

Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane jako nacięcia w świeżym podkładzie betonowym o głębokości równej  $1/3 - 1/2$  grubości podkładu. Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać 6 m a w korytarzach 2-2,5 krotnej ich szerokości.

Beton należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni.

Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym np. przez pokrycie folią polietylenową. W pomieszczeniach, w których występują kratki ściekowe należy wykonać spadek do kratek. Beton należy zazbroić włóknami stalowymi lub cienką siatką układaną dołem.

### 5.3.5. Posadzki żywiczne

Powierzchnię betonową podłoża należy przygotować poprzez usunięcie zabrudzeń, mleczka cementowego, luźnych części nie związanych z podłożem, pyłących lub kruszących się warstw zaprawy, np. za pomocą piaskowania, śrutowania, frezowania, szlifowania, mycia ciśnieniowego itp., W przypadku występowania zatłuszczeń w podłożu należy zastosować preparaty usuwające zabrudzenia z oleju i tłuszczu na betonie.

## 5.4. Warunki wykonania robót malarskich

### 5.4.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania i naprawić ewentualne uszkodzenia. Następnie należy powierzchnię zagruntować.

Przy robotach malarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-69/B-10280/Ap1:1999 - Roboty malarskie budowlane farbami, wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

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:

- 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 podłoża pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać 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

### 5.4.2. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

- Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. 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).
- 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. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.
- Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
- Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.
- Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej 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, na którą wydano aprobatę techniczną.
- Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu 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 płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

- Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odfuszczone.

**Tabela 1- Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania**

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych	4
2.	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

#### 5.4.3. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 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 podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w Tabela 1.
- Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.
- 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 przed zabrudzeniem farbami.

##### 5.4.3.1. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

#### Malowanie farbami emulsyjnymi:

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Przygotować podłoże przez uzupełnienie ubytków, następnie zmyć całą powierzchnię wodnym roztworem środka dezynfekującego grzyby i pleśnie zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu. Jeszcze przed całkowitym wyschnięciem powierzchnię pomalować dwukrotnie farbą. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej.

Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz. Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

**Malowanie farbami ftalowymi:**

Przed przystąpieniem do malowania elementów metalowych, należy je uprzednio oczyścić do stopnia czystości Sa 2 ½ i pomalować farbami do metalu zgodnie z dokumentacją projektową.

Powłoki z farb olejnych powierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną z wzorcem - bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmienionych odcieni. Powłoka powinna mieć jednolity, charakterystyczny tłusty połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

**5.4.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich****5.4.4.1. Wymagania w stosunku do 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 i 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.

**5.4.4.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą**

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 prześwity podłoża.
- Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:
  - spękań,
  - łuszczenia się powłok,
  - odstawania powłok od podłoża.

**5.4.4.3. 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.

**5.5. Montaż stolarki budowlanej**

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów. Dla ścian murowanych odchyłki mogą wynosić nie więcej niż:
  - szerokość - +10 mm
  - wysokość - +10 mm
  - dopuszczalna różnica długości przekątnych – 10 mm
- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

Prace związane z montażem stolarki budowlanej:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnicą,
- silikonowanie złączy,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- osadzenie skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- montaż parapetów.

Ościeżnice powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania.

Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby.

Przed wbudowaniem ościeżnic należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.

Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy.

Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania.

Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób.

Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia tak, aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić.

Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną.

Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.

Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.

Między powierzchnią profili ościeżnic a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę ok. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Podczas obmurowywania należy sprawdzić położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej. Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej. W sprawdzone i przygotowane ościeże, oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.

Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki.

Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5MPa.

## 5.6. Drzwi i elementy ścienne

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu.

Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okna, drzwi i wrota należy uszczelnić pod względem termicznym.

Producent stolarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni Aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi.

W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji Aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW.

Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

## 5.7. Montaż ślusarki

Roboty ślusarskie, ślusarsko – kowalskie (montaż drzwi, ościeżnic, balustrad, elementów z blachy profilowanej i płaskiej, elementów z kształtowników, osłony wykończeniowe dachowe i ścienne) należy wykonać zgodnie z ST-12 i ST-13.

- Przed przystąpieniem do montażu ślusarki należy sprawdzić
- rodzaje i wymiary przekrojów składanych elementów
- wymiary gotowego wyrobu
- prawidłowość wykonanych połączeń
- powłoki malarskie

Przy montażu ślusarki należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085/Az3:2001 Roboty ślusarskie budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.:

- sprawdzenie miejsc mocowania ślusarki
- sprawdzenie wymiarów na budowie
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie ślusarki
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażowych

Konstrukcję ślusarską należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem. Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia. Konstrukcje ślusarskie powinny być zabezpieczone w wytwórni powłoką antykorozyjną i pomalowane proszkowo.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.

Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu. Balustrady należy zamontować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach.

Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

Konstrukcja ślusarsko-kowalskie przed wysyłką z wytwórni powinna być próbnie zmontowana i odebrana w obecności wykonawcy montażu.

W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz instrukcją producenta systemu.

Elementy metalowe (oprócz elementów zestali nierdzewnej) należy zabezpieczyć przeciwkorozyjne zgodnie z dokumentacją projektową i ST-09 „Montaż konstrukcji stalowych”.

## 6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości i odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## 6.1. Tynki

### 6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoża.

#### 6.1.1.1. Badanie materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia), oraz z aktualnymi normami w niniejszej specyfikacji technicznej.

#### 6.1.1.2. Badania przygotowania podłoża

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- wilgotności - poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- równości powierzchni — poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty,
- przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia - poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- obecności luźnych i zwiertzałych części podłoża - poprzez próbę drapania (skrobienia) i dotyku,
- zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami - poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- chłonności podłoża - poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- obecność wykwitów - poprzez ocenę wyglądu,
- złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża - poprzez ocenę wyglądu.

Świeże podkłady z tynku zwykłego podlegają badaniom zgodnie z PN-B-10100:1970

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2.2., a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

### 6.1.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej.

### 6.1.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Badania w czasie odbioru tynków szlachetnych zewnętrznych przeprowadzić należy podczas pogody bezdeszczowej w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

#### 6.1.3.1. Badania tynków zwykłych

Badania tynków zwykłych należy przeprowadzić w sposób podany w normie PN-B-10100:1970

#### 6.1.3.2. Badanie tynków pocienionych

- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-EN 1015-4:2000. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim



drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).

- W przypadku tynków gipsowych sprawdzenie należy wykonać na tynkach suchych i po ich zwilżeniu wodą.
- Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów - po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.
- Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jw.
- Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.
- Sprawdzenie grubości tynków.
  - W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m<sup>2</sup> należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone.
  - Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy.
  - Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm.
  - Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.
- Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych.
  - Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych.
  - Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.
- Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący:
  - powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-B-10100:1970.
- Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

#### 6.1.4. Badania w czasie robót i w czasie odbioru robót

##### 6.1.4.1. Posadzki betonowe

W szczególności powinna być oceniana:

- dokładność i staranność wykonanej posadzki
- prawidłowość rozmieszczenia i wykonania szczelin dylatacyjnych

Badania w czasie wykonywania robót - częstotliwość oraz zakres badań posadzki betonowej powinien być zgodny z PN-B-10144:1962 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyłą zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochyłej nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości | pomieszczenia. Należy stosować metody kontroli zgodnie z ST „Wymagania ogólne” i instrukcją producenta.

#### 6.2. Roboty malarskie

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinny być zgodne z PN-69/B-10280/Ap1:1999 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnym.

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy dokonać kontroli podłoży:

- wygląd należy ocenić wizualnie, z odległości ok. 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym
- zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.
- Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność przy użyciu wago-suszarki

Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

### 6.2.1. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.

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:

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

### 6.2.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

### 6.2.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

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,

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

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- 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 powierzchnii 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:
  - 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 PN-EN ISO 2409:2013-06
- 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 przeświły podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy

### 6.3. Stolarka drzwiowa

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki drewnianej i stalowej powinien być zgodny z PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

W szczególności powinna być oceniana:

- jakość materiałów z których stolarka została wykonana,
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją budowlaną
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- wodoszczelność przegród.
- Badania okuć

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

Dostarczaną na plac budowy stolarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-EN 14351-1+A2:2016-10. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-B-10180:1972 i wytycznymi producenta okien i drzwi.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

### Tynki.

Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian oblicza się w ( $m^2$ ) **metrach kwadratowych** jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości.

Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, krater, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od  $0,5 m^2$ . Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

➤ Ilość tynków w  $m^2$  określa się na podstawie pomiaru w naturze.

### Warstwy podkładowe pod posadzki.

Powierzchnię posadzek oblicza się w  $m^2$  ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Jednostką obmiaru jest **1  $m^2$**  warstw podkładowych

### Okładziny ściennie i podłogowe.

Powierzchnię okładzin ściennych oblicza się w  $m^2$  jako iloczyn długości ścian po ułożeniu warstwy wyrównawczej i wysokości ułożenia. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów.

Powierzchnię posadzek oblicza się w  $m^2$  ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Jednostką obmiaru jest **1  $m^2$**  okładzin ściennych, podłogowych i wykonania posadzki betonowej.

### Malowanie.

Powierzchnię malowania oblicza się w ( $m^2$ ) **metrach kwadratowych** w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do  $0,5 m^2$ .

Powierzchnię dwustronnie malowanych wbudowanych okien i drzwi (skrzydeł z ościeżnicami wraz z ćwierćwałkami) oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni w świetle wykończonych otworów (ościeży),

Malowanie opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Malowanie rur o średnicy zewnętrznej do 30 cm obmierza się w metrach długości. Malowanie rur o większych średnicach zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni w rozwinięciu.

Jednostką obmiaru jest:

➤  **$m^2$** : powierzchnia robót malarskich

### Stolarka drzwiowa

Jednostką obmiarową jest:

**$m^2$**  - (metr kwadratowy) powierzchni stolarki w świetle ościeżnic, (okna i drzwi, ścianki aluminiowe oszklone, bramy); elementy ślusarki (balustrady, kraty) wraz z ościeżnicami

**szt** – (sztuka) drzwi wraz ościeżnicami

**szt** – ościeżnice stalowe, okna, drzwi, parapety

**m** – elementy ślusarskie jak drabiny, barierki itp.

**m** – parapety wewnętrzne i zewnętrzne

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00. „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych i okładzinowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- Tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

### 8.1. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
  - poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
  - wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.,
  - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
- Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
  - ocenę wyników badań,
  - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
  - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.1.3. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkarskich (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

## 8.2. Odbiór okładzin podłogowych

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót; na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, a udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
- dziennik budowy,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów okładzin i podłóg.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania podłóży. Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie. Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakości nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria. Odbiór końcowy robót w zakresie okładzin ściennych polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej okładziny z dokumentacją projektową. Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary powierzchni ścian. W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

## 8.3. Odbiór robót malarskich

Sprawdzeniu podlega:

- - zgodność z dokumentacją techniczną
- - rodzaj zastosowanych materiałów,
- - przygotowanie podłoża
- - prawidłowość i dokładność wykonania robót.

## 8.4. Odbiór stolarki budowlanej

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST, jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- pion i poziom zamontowanego parapetu.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

## 9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Tynki

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00. „Wymagania ogólne”

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość  $m^2$  powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- siatkowanie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- siatkowanie bruzd,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe
- obsadzenie kraterów wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem
- usunięcie wad i usterek
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

### 9.2. Okładziny posadzek

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Cena jednostkowa  $1 m^2$  wykonania robót okładzin ściennych posadzek obejmuje:

- Przygotowanie stanowiska roboczego
- Wykonanie i sprawdzenie podłoża
- zakup i dostawa materiałów, narzędzi i sprzętu
- wykonanie okładzin,
- wykonanie posadzek
- prace porządkowe.

Cena jednostkowa wykonania  $1 m^2$  posadzki betonowej obejmuje:

- przygotowanie podłoża
- ułożenie siatki zbrojnej
- ułożenie i wyrównanie warstwy betonu
- uporządkowanie terenu

### 9.3. Roboty malarskie

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe  $m^2$  wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

#### 9.4. Stolarka

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

1. Cena osadzenia stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej rozliczana w  $m^2$  obejmuje:
  - prace przygotowawcze,
  - badania laboratoryjne materiałów,
  - zakup i dostarczenie materiałów,
  - dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
  - przygotowanie podłoża,
  - prace zasadnicze – osadzenia stolarki i ślusarki okiennej oraz drzwiowej wraz z ościeżnicami
  - montaż parapetów
  - wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
  - wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
  - uporządkowanie placu budowy po robotach.
2. Cena wykonania elementów ślusarki budowlanej rozliczana w  $m^2$  obejmuje:
  - prace przygotowawcze,
  - zakup i dostarczenie materiałów,
  - dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
  - prace zasadnicze – montaż elementów ślusarskich (krat, balustrad), zgodnie z projektem
  - wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
  - wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
  - uporządkowanie placu budowy po robotach.
3. Cena wykonania elementów ślusarki budowlanej rozliczana w  $m$  obejmuje:
  - prace przygotowawcze,
  - badania laboratoryjne materiałów,
  - zakup i dostarczenie materiałów,
  - dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
  - prace zasadnicze – montaż drabinek, barierok itp. zgodnie z projektem
  - wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
  - wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
  - uporządkowanie placu budowy po robotach.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

PN-B-10144:1962	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej -- Wymagania i badania
PN-ISO 3443:1994	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania
PN-B-10100:1970	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10106:1997/AZ1:2002	Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1)
PN-B-04500:1985	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.



PN-B-10109:1998	Tynki zaprawy tynkarskie. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 197-1:2012	Cement – Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-EN 459-1:2015-06	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN ISO 10545-1:2014-12	1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-B-10121:1975	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 14411:2016-09	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie
PN-EN ISO 10545-2:2018-12	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia
PN-EN ISO 10545-6:2012	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
PN-B-10144:1962	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej
PN-EN ISO 10581:2014-02	Elastyczne pokrycia podłogowe – Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu - Wymagania
PN-C-81400_1989	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 2409:2013-06	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. Farby olejne i aikidowe.
PN-C-81901 :2002	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
PN-C-81913:1998	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-C-81914:2002/Az1:2015-03	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN 14351-1+A2:2016-10	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN-EN 13126-2:2011	Okucia budowlane
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-EN ISO 1716:2018-08	Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania
PN-EN ISO 11654: 1999	Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
PN-EN 354:2005	Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
PN-EN 1602:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
PN-EN 1604: 2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych
PN-EN 822:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
PN-EN 823:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
PN-EN 824:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
PN-EN 825:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
PN-EN 14351-1+A2:2016-10	Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne
PN-B-02862:1993/Az1:1999	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
UA GS V11.07/2001	Ustalenia Aprobacyjne dotyczące klasyfikacji ogniowej wyrobów wielowarstwowych w zakresie niepalności
PN-EN 520+A1:2012	Płyty gipsowo-kartonowe

## 10.2. Inne

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych cz. B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” wyd. ITB – 2003 r.
- Wolski Z.: Roboty podłogowe i okładzinowe. Warszawa 1998.
- Parczewski W., Wnuk Z.: Elementy robót wykończeniowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1998.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T I cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.
- Instrukcje producenta