

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **ST- 12**

### **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 wykładanie 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

**SPIS TREŚCI**

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	<b>4</b>
1.1. Przedmiot ST	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3. Zakres robót objętych ST	4
1.3.1. Obiekt nr 1, 1A, 1B, 1C- Budynek krat, Pomieszczenie ewakuacji skratek, Pomieszczenie pomp dawkujących, Rozdzielnia	4
1.3.2. Przepompownia osadu nadmiernego, zagęszczanego wstępnego, wody technologicznej - obiekt nr 16	6
1.3.3. Wydzielone komory fermentacyjne oraz budynek wymienników ciepła, kotłownia - obiekt nr 27, 29, trzon komunikacyjny przy WKF-ach obiekt nr 12/1, 12/2,	7
1.1.1. Budynek przeróbki osadu:	8
□ pomieszczenie zagęszczania osadu - obiekt nr 18;	8
□ pomieszczenie odwadniania osadu - obiekt nr 20;	8
□ pomieszczenie dozowania polielektrolitu - obiekt nr 21;	8
□ rozdzielnia - obiekt nr 24	8
1.4. Określenia podstawowe	9
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	10
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH</b>	<b>10</b>
2.1. Woda	11
2.2. Piasek	11
2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne	11
2.4. Masa tynkarska i masy wyrównawcze	11
2.5. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych	12
2.6. Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych	12
2.7. Płytki- wymagania ogólne	12
2.8. Płytki klinkierowe elewacyjne i płytki posadzkowe zewnętrzne	12
2.9. Płytki ceramiczne posadzkowe do pomieszczeń wewnętrznych	13
2.10. Płytki posadzkowe na posadzki techniczne	13
2.11. Płytki ceramiczne ściennie wewnętrzne	13
2.12. Preparat do fug	13
2.13. Zaprawy do montażu płytek	13
2.14. Emulsja zabezpieczająca posadzki betonowe	14
2.15. Posadzka żywiczna	14
2.15.1. Przygotowanie podłoża	14
2.15.2. Posadzka żywiczna odporna na obciążenia	14
2.16. Farby	14
2.16.1. Wodne farby emulsyjne wg PN-C-81914:2002	14
2.16.2. Farby olejne, ftalowe wg PN-C-81901:2002	15
2.16.3. Materiały pomocnicze	15
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN</b>	<b>15</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU</b>	<b>16</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>17</b>
5.1. Wykonanie tynków zwykłych	17
5.1.1. Warunki przystąpienia do robót	17
5.1.2. Przygotowanie podłoża	18
5.1.3. Wykonywanie tynków zwykłych	18
5.2. Wykonanie tynków pocienionych	18
5.2.1. Warunki przystąpienia do robót	18
5.2.2. Wymagania dotyczące podłoży pod tynki pocienione	19
5.2.3. Wykonanie tynków pocienionych	19
5.2.4. Wykonanie warstwy zbrojącej z siatką z włókna szklanego	20
5.2.5. Wymagania dotyczące tynków pocienionych	20
5.3. Wykonanie podłóg	21
5.3.1. Wykonywanie warstw podkładowych	21
5.3.2. Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych	22
5.3.3. Wykonywanie posadzek ceramicznych (z terakoty, gresu i klinkieru)	23
5.3.4. Wymagania stawiane tradycyjnym posadzkom z betonu i zaprawy cementowej	23
5.3.5. Posadzki betonowe przemysłowe	23
5.4. Warunki wykonania okładzin ściennych ceramicznych	24

5.4.1. Warunki przystąpienia do robót .....	24
5.4.2. Warunki dotyczące podłoży .....	24
5.4.3. Wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych .....	24
5.5. Warunki wykonania robót malarskich .....	25
5.5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich .....	25
5.5.2. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie .....	25
5.5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich .....	26
5.5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich .....	27
5.6. Montaż stolarki budowlanej .....	28
5.7. Okna, drzwi, wrota i elementy ściennie .....	29
5.8. Osadzenie parapetów wewnętrznych .....	30
5.9. Montaż ślusarki .....	30
6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH .....	31
6.1. Tynki .....	31
6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych .....	31
6.1.2. Badania w czasie robót .....	31
6.1.3. Badania w czasie odbioru robót .....	31
6.2. Okładziny ściennie i podłogowe .....	33
6.2.1. Badania w czasie robót i w czasie odbioru robót .....	33
6.3. Roboty malarskie .....	34
6.3.1. Badania materiałów .....	34
6.3.2. Badania w czasie robót .....	35
6.3.3. Badania w czasie odbioru robót .....	35
6.4. Stolarka okienna i drzwiowa .....	36
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	36
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .....	37
8.1. Odbiór tynków .....	38
8.2. Odbiór okładzin ściennych i podłogowych .....	38
8.3. Odbiór robót malarskich .....	39
8.4. Odbiór stolarki budowlanej .....	39
9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT .....	39
9.1. Tynki .....	39
9.2. Okładziny ścian i posadzek .....	40
9.3. Roboty malarskie .....	40
9.4. Stolarka .....	41
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	42
10.1. Normy .....	42
10.2. Inne .....	43

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych (robót tynkarskich, montażu stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, układanie płytek ceramicznych na ścianach i posadzkach, wykończenie posadzek innych, roboty malarskie), przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu **Przebudowa i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków w Kielczewie. Numer zamówienia: S49-2/2011 8/ZP/2011.**

## 1.2. Zakres stosowania ST

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

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu:

- robót tynkarskich,
- montażu stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, jak:
  - osadzenie ościeżnic drzwiowych stalowych,
  - osadzenie okien aluminiowych,
  - osadzenia drzwi wewnętrznych drewnianych z rozszczelniającymi,
  - osadzenia drzwi pożarowych stalowych
  - montaż bram
  - osadzenie parapetów wewnętrznych i zewnętrznych
  - montaż elementów ślusarskich (barierki, poręcze, kraty itp.)
  - montaż świetlików i klap dymowych
- układania płytek ceramicznych na ścianach i posadzkach, wykończenie posadzek innych ,
  - licowanie ścian płytkami
  - posadzki z płytek ceramicznych
- robót malarskich
  - malowanie ścian i sufitów tynków wewnętrznych farbą emulsyjną
  - malowanie elementów metalowych i drewnianych farbami na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych

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

### 1.3.1. Obiekt nr 1, 1A, 1B, 1C- Budynek krat, Pomieszczenie ewakuacji skratek, Pomieszczenie pomp dawujących, Rozdzielnia

Proj. dobudowa (1A, 1B, 1C):

#### Ściany

Ściany zewnętrzne: z cegły ceramicznej pełnej 10MPa lub pustaków ceramicznych z izolacją termiczną ze styropianu EPS 100-038/ FS20 gr 12cm (system ocieplenia z zastosowaniem płyt styropianowych - płyty klejone i kotwione mechanicznie, wykończony tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego).

Wykończenie: cokół z płytek elewacyjnych (o wymiarach 240x71mm, 240x105mm) w kolorze czerwono brązowym, o gęstości objętościowej 1,62kg/dm<sup>3</sup>, klasie wytrzymałości na ściskanie >100N/mm<sup>2</sup>, nasiąkliwości ok.1,5%, skali w twardości Mh<sub>sa</sub> 6-7 oraz trwałości koloru i odporności na ługi i kwasy wg normy europejskiej EN 771-1, powyżej cokołu wykończenie tynkiem jw.,

Wyprawy tynkarskie

Ściany i sufity tynkowane tynkiem cementowo - wapiennym kat.III

Okna, brama, drzwi

- stolarka okienna , materiał: wysokoudarowe PCV w kolorze białym, barwione w masie, wzmocnienia z kształowników ze stali ocynkowanej, dla okien przyjęto wsp.  $k \leq 1.5$ , współczynnik izolacyjności dla szyb  $U = 1.1$ , okna uchylne,
  - parapety zewnętrzne - płytki parapetowe klinkierowe ułożone z 1% spadkiem na zewnątrz
  - parapety wewnętrzne będą wykonane z glazury,
- drzwi zewnętrzne i brama : dwupowłokowe, z izolacją termiczną, okładzina zewn. z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej z proszkową powłoką zewnętrzną, wyposażone w samozamykacz, kolor wykończenia powłok zewnętrznych szary.
- drzwi wewnętrzne do pom. wc z PCV: rama usztywniana listwami poprzecznymi , materiał: wysokoudarowe PCV wzmocnione kształownikami ze stali ocynkowanej, wypełnienie z płyt PCV (np. składające się z dwóch płyt PCV i rdzenia ze sklejki wodoodpornej ), PCV –kolor biały, z kratką nawiewną o powierzchni min. 0,022m<sup>2</sup> umieszczoną na dole skrzydła i naświetlem wypełnionym szybą matową,

Posadzki, okładziny ścienne i sufity

NR POMIESZCZENIA	POMIESZCZENIE	RODZAJ WYKOŃCZENIA		
		POSADZKA	ŚCIANY	SUFIT
2	ROZDZIELNIA	PODŁOGA PODNIESIONA Z WYKOŃCZENIE M ANTYELEKTROSTATYCZNYM, H=0.6M	ŚCIANY WYKONCZONE TYNKIEM CEM-WAP. KAT.III MAŁOWANYM EMULSYJNIE,	TYNKOWANIE, MAŁOWANIE FARBĄ EMULSYJNĄ
3	POMIESZCZENIE POMP DAWKUJĄCYCH	PŁYTKI CHEMOODPORNE O POWIERZCHNI ANTYPOŚLIZGOWEJ NASIĄKLIWOŚĆ WODNA ≤3%	ŚCIANY DO POZ. 2.0M NAD POSADZKĄ WYKONCZONE OKŁADZINĄ Z PŁYTEK ŚCIENNYCH, POWYŻEJ ŚCIANY WYKONCZONE TYNKIEM CEM-WAP. KAT.III MAŁOWANYM	TYNKOWANIE, MAŁOWANIE FARBĄ EMULSYJNĄ
4	POM. ODBIORU SKRATEK	POSADZKA ŻYWIETNA ODPORNA NA OBCIĄŻENIA	"	"
5	POMIESZCZENIE WC	PŁYTKI POSADZKOWE	"	"

- W pomieszczeniu pomp dawkujących przewiduje się ułożenie wysokiej jakości płytek gres matowych o jednakowej kalibracji, na samorozpraszalnej zaprawie klejowej nanoszonej na mineralną zaprawę uszczelniającą, z fugą chemoodporną .Dylatacje posadzek należy wypełnić fugą elastyczną.

- Warstwy podkładowe pod posadzki w poszczególnych pomieszczeniach:

## \* pomieszczenie ewakuacji skratek:

- płyta żelbetowa gr. 15cm z betonu C 20/25, zbrojona zbrojeniem rozproszonym
- izolacja p/wilgociowa : 2/ papa termozgrzewalna,
- podkład betonowy C 8/10 gr.10cm,
- piasek zagęszczany warstwami – gr. całk. 20cm,
- w płycie żelbetowej zakotwione „torowiska” dla kontenerów wykonane z elementów stalowych ,
- odwodnienie posadzki odwodnieniem liniowym systemowym, szer.15cm,gł.15cm,ruszt ze stali nierdzewnej, klasa obciążenia D400,

## \* pomieszczenie pomp dawkujących :

- beton C 16/20, gr.10cm,
- izolacja p/wilgociowa: 2/ papa termozgrzewalna,
- podkład betonowy C 8/10 gr.10cm,
- piasek zagęszczany warstwami – gr. całk. 20cm,

## \* rozdzielnia :

- podłoga podniesiona wys.0.6m, na posadzce o przekroju:
  - beton C 16/20, gr.10cm,
  - izolacja p/wilgociowa : 2/ papa termozgrzewalna,
  - podkład betonowy C 8/10 gr.10cm,
  - piasek zagęszczany warstwami – gr. całk. 20cm,

- ściany i sufity tynkowane tynkiem cementowo - wapiennym kat.III.

- okładziny z płytek ściennych do poz. min. 2.0m z fugami elastycznymi wodoszczelnymi, wykonane w pomieszczeniach wg tabeli powyżej.
- okładzina w pom. pomp dawkujących z fugą chemoodporną, ściany i sufit malowane w kolorze białym.
- Obróbki blacharskie, rynny, rury deszczowe z blachy tytanowo cynkowej,

Istn. budynek krat (1)

#### Ściany zewnętrzne

Istniejące ściany zewnętrzne budynku do poz. + 0.50 warstwa termoizolacyjna z ekstrudowanego polistyrenu (wodoodpornych płyt styropianowych) gr.10cm, powyżej ze styropianu EPS 100-038/ FS20 gr 12cm(system ocieplenia z zastosowaniem płyt styropianowych - płyty klejone i kotwione mechanicznie, wykończony tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego), Wykończenie: cokół z płytek elewacyjnych (o wymiarach 240x71mm, 240x105mm) w kolorze czerwono brązowym, o gęstości objętościowej 1,62kg/dm<sup>3</sup>, klasie wytrzymałości na ściskanie >100N/mm<sup>2</sup>, nasiąkliwości ok.1,5%, skali w twardości Mh<sub>sa</sub> 6-7 oraz trwałości koloru i odporności na ługi i kwasy wg normy europejskiej EN 771-1, powyżej cokołu wykończenie tynkiem jw.,

#### Wyprawy tynkarskie

Zamurowania i nadbudowa (ściany i sufit) wykończone tynkiem cementowo - wapiennym kat.III.

#### Okna, brama,

- stolarka okienna , materiał: wysokoudarowe PCV w kolorze białym, barwione w masie, wzmocnienia z kształtowników ze stali ocynkowanej, dla okien przyjęto wsp.  $k \leq 1.5$ , współczynnik izolacyjności dla szyb  $U = 1.1$ , okna stałe i uchylne,
- istn. brama montażowa (o wym. 1.50/4.50m), powierzchnie zewn. po odczyszczeniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym (stopień czystości Sa= 2 ½ wg PN ISO 8501-1:1996) malowane zestawem malarskim

• gruntowanie: farba epoksydowa gruntująca	1 x 80 μm = 80 μm
• malowanie: farba epoksydowa nawierzchniowa	2 x 80 μm = 160 μm

Łączna grubość powłoki	Σ	240 μm.
------------------------	---	---------

- istn. balustrada stalowa pomostu i schodów po odczyszczeniu elementów i zabezpieczeniu malowana zestawem malarskim jw.,
- Obróbki blacharskie, rynny, rury deszczowe z blachy tytanowo cynkowej

### **1.3.2. Przepompownia osadu nadmiernego, zagęszczonego wstępnego, wody technologicznej - obiekt nr 16**

#### Ściany:

Wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych (system ocieplenia z zastosowaniem płyt styropianowych gr. 12cm EPS 100-038/ FS20 - płyty klejone i kotwione mechanicznie, wykończony tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego).

Wykończenie: cokół z płytek elewacyjnych (o wymiarach 240x71mm, 240x105mm) w kolorze czerwono brązowym, o gęstości objętościowej 1,62kg/dm<sup>3</sup>, klasie wytrzymałości na ściskanie >100N/mm<sup>2</sup>, nasiąkliwości ok.1,5%, skali w twardości Mh<sub>sa</sub> 6-7 oraz trwałości koloru i odporności na ługi i kwasy wg normy europejskiej EN 771-1, powyżej cokołu wykończenie tynkiem jw.

#### Posadzki:

- wymiana posadzki w części zagłębionej pompowni (przygotowanie podłoża poprzez skucie gładzi cementowej gr. 3cm i wypiskowaniu powierzchni płyty dennej) i wykonanie posadzki żywicznej trójskładnikowej gr. 3mm, odpornej na obciążenia,

#### Wyprawy tynkarskie

Zamurowania i wydzielenie ścianą murowaną z cegły gr. 25cm pom. elektrycznego (ściany i sufit) wykończone tynkiem cementowo - wapiennym kat.III.

#### Posadzki, okładziny ściennie i sufity

- wykonanie okładziny z płytek ściennych na wys. ok. 1.5m od poz. posadzki części zagłębionej, powyżej malowanie farbą emulsyjną (ściany i sufit),
- posadzka w pomieszczeniu elektrycznym :
  - płytki gres,
  - beton C 16/20 gr.10cm, zatarty na gładko,
  - izolacja p/wilgociowa: 2/ papa termozgrzewalna,

- podkład betonowy C 8/10 gr.10cm,
- piasek zagęszczany warstwami – gr. całk. 20cm,

Okna, brama,

- stolarka okienna , materiał: wysokoudarowe PCV w kolorze białym, barwione w masie, wzmocnienia z kształowników ze stali ocynkowanej, dla okien przyjęto  $U \leq 1.5W/m^2K$ , współczynnik izolacyjności dla szyb  $U = 1.0$ , okna rozwierano-uchylne, okna stałe,
- parapety zewnętrzne - płytki parapetowe klinkierowe ułożone z 1% spadkiem na zewnątrz,
- drzwi i brama : dwupowłokowe, z izolacją termiczną, okładzina zewn. z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej z proszkową powłoką zewnętrzną, wyposażone w samozamykacz, kolor wykończenia powłok zewnętrznych szary, WSP.  $U=2.0W/m^2K$
- drzwi oddzielające pomieszczenie elektryczne od pompowni –stalowe wykonane w klasie odp. EI30,
- Obróbki blacharskie, rynny, rury deszczowe z blachy tytanowo cynkowej

### 1.3.3. Wydzielone komory fermentacyjne oraz budynek wymienników ciepła, kotłownia - obiekt nr 27, 29, trzon komunikacyjny przy WKF-ach obiekt nr 12/1, 12/2,

Ściany

Ściany zewnętrzne: z cegły ceramicznej pełnej 10MPa lub pustaków ceramicznych z izolacją termiczną ze styropianu EPS 100-038/ FS20 gr 12cm (system ocieplenia z zastosowaniem płyt styropianowych - płyty klejone i kotwione mechanicznie, wykończony tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego).

Wykończenie: cokół z płytek elewacyjnych (o wymiarach 240x71mm, 240x105mm) w kolorze czerwono brązowym, o gęstości objętościowej 1,62kg/dm<sup>3</sup>, klasie wytrzymałości na ściskanie >100N/mm<sup>2</sup>, nasiąkliwości ok.1,5%, skali w twardości Mh<sub>sa</sub> 6-7 oraz trwałości koloru i odporności na ługi i kwasy wg normy europejskiej EN 771-1, powyżej cokołu wykończenie tynkiem jw.,

Wyprawy tynkarskie

Ściany i sufity tynkowane tynkiem cementowo - wapiennym kat.III

Okna, bramy, drzwi

- stolarka okienna , materiał: wysokoudarowe PCV w kolorze białym, barwione w masie, wzmocnienia z kształowników ze stali ocynkowanej, dla okien przyjęto wsp.  $k \leq 1.5$ , współczynnik izolacyjności dla szyb  $U = 1.1$ , okna stałe i uchylne,
- parapety zewnętrzne - płytki parapetowe klinkierowe ułożone z 1% spadkiem na zewnątrz
- parapety wewnętrzne z płytek ściennych,
- drzwi zewnętrzne i bramy : dwupowłokowe, z izolacją termiczną, okładzina zewn. z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej z proszkową powłoką zewnętrzną, wyposażone w samozamykacz, kolor wykończenia powłok zewnętrznych szary.

Posadzki, okładziny ścienne i sufity

NR POMIESZCZENIA	POMIESZCZENIE	RODZAJ WYKOŃCZENIA		
		POSADZKA	ŚCIANY	SUFIT
1	TRZON KOMUNIKACYJNY	PODEŚTY I BIEGI SCHODÓW POKRYTE PŁYTKAMI TYPU GRES Z WYKOŃCZENIEM ANTYPOŚLIZGOWYM, ( na stopniach stosować płytki stopnicowe)	TYNK CEM-WAP. KAT.III MAŁOWANY FARBĄ EMULSYJNĄ	TYNKOWANIE, MAŁOWANIE FARBĄ EMULSYJNĄ
2	POMIESZCZENIE WYMIENNIKÓW	PŁYTKI TYPU GRES Z WYKOŃCZENIEM ANTYPOŚLIZGOWYM	ŚCIANY DO POZ. + 2.45M (POZ. NADPROŻY) WYKOŃCZONE OKŁADZINĄ Z PŁYTEK ŚCIENNYCH, POWYŻEJ ŚCIANY WYKOŃCZONE TYNKIEM CEM-WAP. KAT.III MAŁOWANYM	"
3	KOTŁOWNIA	PŁYTKI TYPU GRES Z WYKOŃCZENIEM ANTYPOŚLIZGOWYM	ŚCIANY DO POZ. ~+2.45 WYKOŃCZONE OKŁADZINĄ Z PŁYTEK ŚCIENNYCH, POWYŻEJ ŚCIANY WYKOŃCZONE TYNKIEM CEM-WAP. KAT.III MAŁOWANYM	"

- Warstwy podkładowe pod posadzki w poszczególnych pomieszczeniach:
  - pomieszczenie wymienników i pomieszczenie kotłowni:
    - płyta żelbetowa gr. 15cm z betonu C 20/25, zbrojona zbrojeniem rozproszonym ,
    - izolacja p/wilgociowa: 1/ papa termozgrzewalna,
    - podkład betonowy C 8/10 gr.10cm,
    - wypełnienie przestrzeni między ścianami fundamentowymi, do górnego poz. płyty żelbetowej w postaci piasku zagęszczanego mechanicznie warstwami, wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0.98$  ,
  - trzon komunikacyjny:
    - beton C 16/20 gr.10cm,
    - izolacja p/wilgociowa: 1/ papa termozgrzewalna,
    - podkład betonowy C 8/10 gr.10cm,
    - wypełnienie przestrzeni między ścianami fund. jak powyżej,
- Nad wejściem do trzonu komunikacyjnego daszek półkolisty, systemowy, rozpiętość - 1500mm, głębokość – 900mm, wypełnienie ze szkła akrylowego , odpornego na działanie promieni UV i innych czynników atmosferycznych, wsporniki ze stali nierdzewnej,
- Obróbki blacharskie, rynny, rury deszczowe z blachy tytanowo cynkowej

### 1.1.1. Budynek przeróbki osadu:

- pomieszczenie zagęszczania osadu - obiekt nr 18;
- pomieszczenie odwadniania osadu - obiekt nr 20;
- pomieszczenie dozowania polielektrolitu - obiekt nr 21;
- rozdzielnia - obiekt nr 24

#### Ściany

Ściany zewnętrzne: z cegły ceramicznej pełnej 10MPa lub pustaków ceramicznych z izolacją termiczną ze styropianu EPS 100-038/ FS20 gr 12cm (system ocieplenia z zastosowaniem płyt styropianowych - płyty klejone i kotwione mechanicznie, wykończony tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego).

Wykończenie: cokół z płytek elewacyjnych (o wymiarach 240x71mm, 240x105mm) w kolorze czerwono brązowym, o gęstości objętościowej 1,62kg/dm<sup>3</sup>, klasie wytrzymałości na ściskanie >100N/mm<sup>2</sup>, nasiąkliwości ok.1,5%, skali w twardości Mh<sub>sa</sub> 6-7 oraz trwałości koloru i odporności na ługi i kwasy wg normy europejskiej EN 771-1, powyżej cokołu wykończenie tynkiem jw.,

#### Wyprawy tynkarskie

Ściany i sufity tynkowane tynkiem cementowo - wapiennym kat.III

#### Okna, bramy, drzwi

- stolarka okienna , materiał: wysokoudarowe PCV w kolorze białym, barwione w masie, wzmocnienia z kształtowników ze stali ocynkowanej, dla okien przyjęto wsp.  $k \leq 1.5$ , współczynnik izolacyjności dla szyb  $U = 1.1$ , okna stałe i uchylne,
  - parapety zewnętrzne - płytki parapetowe klinkierowe ułożone z 1% spadkiem na zewnątrz
  - parapety wewnętrzne z płytek ściennych,
- drzwi zewnętrzne i bramy : dwupowłokowe, z izolacją termiczną, okładzina zewn. z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej z proszkową powłoką zewnętrzną, wyposażone w samozamykacz, kolor wykończenia powłok zewnętrznych szary.

#### Posadzki, okładziny ścienne i sufity

NR POMIESZCZENIA	POMIESZCZENIE	RODZAJ WYKOŃCZENIA		
		POSADZKA	ŚCIANY	SUFIT
1	ODBIÓR ODWODNIONEGO OSADU	POSADZKA ŻYWCZNA ODPORNA NA OBCIĄŻENIA	ŚCIANY DO POZ. ~+2.75 WYKOŃCZONE OKŁADZINĄ Z PŁYTEK ŚCIENNYCH, POWYŻEJ ŚCIANY WYKOŃCZONE TYNKIEM CEM-WAP. KAT.III MAŁOWANYM	TYNKOWANIE, MAŁOWANIE FARBĄ EMULSYJNĄ



2	POMIESZCZENIE ODWADNIANIA OSADU	"	ŚCIANY DO POZ. +3.7M (POZ. NADPROŻY OKIENNYCH) WYKONCZONE OKŁADZINĄ Z PŁYTEK ŚCIENNYCH, POWYŻEJ ŚCIANY WYKONCZONE TYNKIEM CEM-WAP. KAT.III MAŁOWANYM EMULSYJNIE	"
3	POMIESZCZENIE DOZOWANIA POLIELEKTROLITU	PŁYTKI CHEMOODPORNE O POWIERZCHNI ANTIPOŚLIZGOWEJ NASIĄKLIWOŚĆ WODNA ≤3%	ŚCIANY DO POZ. ~+2.45 WYKONCZONE OKŁADZINĄ Z PŁYTEK ŚCIENNYCH, POWYŻEJ ŚCIANY WYKONCZONE TYNKIEM CEM-WAP. KAT.III MAŁOWANYM EMULSYJNIE	TYNKOWANIE, MAŁOWANIE FARBĄ EMULSYJNĄ
4	POMIESZCZENIE ZAGĘSZCZANIA OSADU	PŁYTKI GRES	"	"
5	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	PODŁOGA PODNIESIONA Z WYKONCZENIEM ANTYELEKTROSTATYCZNYM	ŚCIANY WYKONCZONE TYNKIEM CEM-WAP. KAT.III MAŁOWANYM EMULSYJNIE,	"

- brama i drzwi od strony pomieszczenia dozowania elektrolitu wykończona lakierem chemooodpornym ,
- Warstwy podkładowe pod posadzki w poszczególnych pomieszczeniach:
- \* pomieszczenie odbioru osadu i pomieszczenie odwadniania osadu:
  - płyta żelbetowa gr. 20cm z betonu C 20/25, zbrojona zbrojeniem rozproszonym
  - izolacja p/wilgociowa: 2/ papa termozgrzewalna,
  - podkład betonowy C 8/10 gr.10cm,
  - piasek zagęszczany warstwami – gr. całk. 20cm,
- \*stacja dozowania polielektrolitu i stacja zagęszczania osadu:
  - płyta żelbetowa gr. 15cm z betonu C 20/25, zbrojona zbrojeniem rozproszonym
  - izolacja p/wilgociowa : 2/ papa termozgrzewalna,
  - podkład betonowy C 8/10 gr.10cm,
  - piasek zagęszczany warstwami – gr. całk. 15-20cm,
- \*pomieszczenie rozdzielni elektrycznej ( podkład pod ustawienie podłogi podniesionej):
  - beton C 16/20 gr.10cm, zatarty na gładko,
  - izolacja p/wilgociowa: 2/ papa termozgrzewalna,
  - podkład betonowy C 8/10 gr.10cm,
  - piasek zagęszczany warstwami – gr. całk. 20cm,
- Obróbki blacharskie, rynny, rury deszczowe z blachy tytanowo cynkowej

## 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 i obowiązującymi 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 zamienne 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,
- płytki ceramiczne ścienne,
- płytki gres,
- posadzka żywiczna,
- kołki plastikowe,
- zaprawa klejowa,
- zaprawa fugowa elastyczna
- profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych
- beton B10, B 25
- zbrojenie
- materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do montażu
- farby emulsyjne ogólnego stosowania
- farby ftalowe ogólnego stosowania
- okna na profilach PCV
- parapety zewnętrzne z płytek klinkierowych,
- ościeżnice stalowe
- drzwi stalowe p.poż.

- drzwi stalowe wewnętrzne
- drzwi stalowe szklone zestawem termoizolacyjnym z szybą bezpieczną.
- drzwi z PCV
- drzwi z blach nierdzewnych ocieplone
- drzwi z blach stalowych ocieplone
- drzwi z blach stalowych
- segmentowe bramy przemysłowe z ocieplonych profili aluminiowych
- elementy ślusarki (kraty, balustrady, konsole, drabinki) Wykonane ze stali nierdzewnej o symbolu PN OH17N12M2T, DIN 14401, ASTM 316.
- okucia drzwiowe i okienne,
- żaluzje z blach nierdzewnych,
- 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 dobrać 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. Płytki- wymagania ogólne

Przed wykonaniem posadzki należy określić wymagane przez producenta materiałów warunki wykonania lub normy i sprawdzić temperaturę pomieszczenia, w którym będzie wykonywana posadzka, a ponadto przy wykonywaniu posadzek z tworzyw sztucznych i drewna także wilgotność podkładu.

Wyniki pomiarów powinny być wpisane do dziennika budowy.

Przy wykonywaniu okładzin ścian z płytek należy stosować normę - PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. wymagania i badania przy odbiorze.

Płytki ceramiczne, wykładziny i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta.

Płytki muszą spełniać wymagania normy PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E fi 3%. Grupa BI, muszą być oznaczone znakiem budowlanym i posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B , certyfikat lub deklarację zgodności z PN-EN lub aprobatę techniczną ITB.

### **Pakowanie i magazynowanie materiałów**

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

## 2.8. Płytki klinkierowe elewacyjne i płytki posadzkowe zewnętrzne

Wymagane parametry wg normy PN-EN 1441: 2005 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie:

- Nasiąkliwość wodna - 3 % ÷ 6 %
- Wytrzymałości na zginanie - powyżej 20 N/mm<sup>2</sup>
- Siła łamiąca - powyżej 950 N
- Odporność na szok termiczny - odporne

- Odporność na ścieranie wgłębne + ok. 150 mm<sup>3</sup>
- Promieniotwórczość naturalna + f1 -0,62 f2-41,74 Bq/kg
- Mrozoodporność - odporne

## 2.9. Płytki ceramiczne posadzkowe do pomieszczeń wewnętrznych

Na posadzki w pomieszczeniach zamkniętych należy stosować płytki typu gres grubości 0,8 cm o parametrach min.:

- nasiąkliwość  $\leq 0.5\%$  ( dla pomieszczeń technologicznych wskazana 0.3%)
- twardość  $\geq 8$  w skali Mocha,
- wytrzymałość na zginanie 45N/mm<sup>2</sup>
- odporne na plamienia, kl 5 wg ISO 10545-14
- Odporność na odczynniki chemiczne:
  - a) na kwasy i zasady o słabym natężeniu, wg ISO 10545-13 – ULA -ULB
  - b) na kwasy i zasady o mocnym stężeniu wg ISO 10545-13 – UHA-UHB
- antypoślizgowość min. klasa R12,
- odporne na ścieranie (ścieralność wgłębna max.130 mm<sup>3</sup>)

## 2.10. Płytki posadzkowe na posadzki techniczne

Na posadzki w pomieszczeniach zamkniętych należy stosować płytki typu gres grubości 1,2 ÷ 1,5 cm o parametrach min.:

- nasiąkliwość  $\leq 0.5\%$  ( dla pomieszczeń technologicznych wskazana 0.3%)
- twardość  $\geq 8$  w skali Mocha
- wytrzymałość na zginanie 45N/mm<sup>2</sup>
- odporne na plamienia, kl 5 wg ISO 10545-14
- Odporność na odczynniki chemiczne:
  - a) na kwasy i zasady o słabym natężeniu, wg ISO 10545-13 – ULA -ULB
  - b) na kwasy i zasady o mocnym stężeniu wg ISO 10545-13 – UHA-UHB
- antypoślizgowość min. klasa R12,
- odporne na ścieranie (ścieralność wgłębna max.130 mm<sup>3</sup>)
- mrozoodporne – wg ISO 10545-12

## 2.11. Płytki ceramiczne ściennie wewnętrzne

- Nasiąkliwość wodna (%) wg ISO 10545-3- min. 10 ÷ 25
- Wytrzymałość na zginanie (MPa) wg ISO 10545-4 - min. 15 ÷ 25
- Siła łamiąca (N) wg ISO 10545-4 – min 200 ÷ 600
- odporne na plamienia, wg ISO 10545 -14 – min. kl

## 2.12. Preparat do fug

- Trwale elastyczny
- Chemoodporny
- Zabezpieczający przed rozwojem grzybów
- Gęstość ok. 1,02 kg/dm<sup>3</sup>
- Odporność na temperatury od -40°C do +70°C,

## 2.13. Zaprawy do montażu płytek

Do przyklejania płytek należy stosować wysokoplastyczne zaprawy mrozoodporne i wodoodporne o dobrej przyczepności do podłoża.

## 2.14. 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)

## 2.15. Posadzka żywiczna

### 2.15.1. Przygotowanie podłoża

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.

### 2.15.2. 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.

## 2.16. Farby

### 2.16.1. Wodne farby emulsyjne wg PN-C-81914:2002

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 emulsyjne różnią się nieco właściwościami, w zależności od zastosowanego spoiwa:

- akrylowe, w których spoiwem jest żywica akrylowa, dobrze kryją i tworzą gładką powłokę. Dobrze też przepuszczają parę wodną, więc umożliwiają "oddychanie" ścian. Pomalowana nimi powierzchnię można wielokrotnie zmywać. Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach domowych,
- lateksowe - spoiwem w nich jest kaukczuk, tworzą gładką powłokę, przepuszczalną dla pary wodnej. Są odporne na zmywanie i działanie promieni słonecznych - pomalowana nimi ściana nie płowieje i nie zmienia koloru przez kilka lat. Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach, ale są szczególnie zalecane do pomieszczeń wilgotnych (kuchni, łazienek),
- winylowe - spoiwem w nich jest polichlorek winylu lub polioctan winylu. Tworzą gładką powłokę, słabo przepuszczają parę wodną. Dość szybko się brudzą, ale są łatwe do zmywania. Polecane do stosowania w pomieszczeniach wilgotnych,
- mieszane - łączy w sobie właściwości obu rodzajów - na przykład akrylowo-lateksowe i winylowo-lateksowe

Powłoki dyspersyjnych farb na bazie żywic lateksowych nadają się do zmywania. Mają dużą odporność na ścieranie i wilgoć. Farby lateksowe o podwyższonej wytrzymałości specjalnie przeznaczone do pokrywania ścian narażonych na zabrudzenia lub ścian w pomieszczeniach "mokrych", np. łazienkach czy pokojach kąpielowych. Najbardziej odporne farby akrylowo-lateksowe tworzą na powierzchniach ścian całkowicie niewrażliwe na wodę i wilgoć powłoki o właściwościach zbliżonych do płytek ceramicznych. Ich powłoka nie jest paroprzepuszczalna. Są odporne na przebarwienia pod wpływem zabrudzeń, np. tłuszczem, smarem, olejem. Wykazują też odporność na

wysoką temperaturę i uszkodzenia mechaniczne. Zdają egzamin nawet w warsztatach czy zakładach przemysłowych.

### 2.16.2. Farby olejne, ftalowe wg PN-C-81901:2002

**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 średniotłustych) 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 własnościach:
  - 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)

### 2.16.3. 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 własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

## 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

- szczotki o sztywnym włosiu
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych
- pędzle i wałki
- 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-89/C-81400 „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. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

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-70/B-10100p.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-70/B-10100.
- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
- Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.
- Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzuć 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 pyłące, 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 pyłącą 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 szlamy 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 tynków pocienionych

Tynki pocienione mogą być jedno- lub wielowarstwowe (dwu- lub trzywarstwowe).

Ze względu na technikę wykonania i sposób obrobienia powierzchni rozróżnia się następujące typy tynków pocienionych:

- cyklmowane - wykonywane przez przetarcie zatartej warstwy wyprawy po wstępnym jej stwardnieniu (około 24 h) cyklnią zębatą o wysokości zębów odpowiadającej wymiarom najgrubszego ziarna,
- zacierane - wykonywane przez zatarcie pacą lub szczotką wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub w przypadku mas zawierających okrągłe ziarna, zagłębień w kształcie rowków,
- natryskowe - wykonywane metodą natrysku miotłąką, pędzlem, agregatem tynkarskim lub pistoletem tynkarskim,
- wytłaczane - wykonywane przez modelowanie nałożonej warstwy za pomocą rolki.

Grubość tynków pocienionych wynosi od 2 do 8 mm.

Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.

Ponadto przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- mieszankę tynkarską dobierać tak, by zapewnić zgodność założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej grubości tynku i jego poszczególnych warstw (tynki wielowarstwowe) z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej,
- obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
- profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
- nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
- elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) osadzać równomiernie na całym obwodzie,
- w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,

- nacięcia tynku („kontrolowane pęknięcia”) wykonywać przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia tynku np. zacierania, wygładzania; na ścianach zewnętrznych nacięcia tynku są niedozwolone - należy stosować odpowiednie profile tynkarskie,
- zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej oraz zaleceniami z instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
- przed całkowitym stwardnieniem tynku należy dokonać jego przecięcia, aż do podłoża, w miejscach fug przewidzianych w dokumentacji projektowej; po upływie niezbędnego czasu i przeschnięciu powstałych w wyniku przecięcia szczelin należy je wypełnić odpowiednią masą elastyczną,
- świeże tynki zewnętrzne w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami deszczu, a w okresie zimowym przed mrozem,

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

Na podłoże 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. 10cm. Siatka powinna również zachodzić na wszystkie narożniki i profile ochronne

#### 5.2.5. 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-85/B-04500. 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. Miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronne'go wg pkt. 6.1.3.2. niniejszej ST.
- Mrozoodporność tynków. Tynki zewnętrzne powinny być mrozo odporne, tzn. próbki wykonane z zaprawy przeznaczonej do wykonania tynku nie powinny wykazywać zmian po badaniu odporności na działanie mrozu wg PN-85/B-04500.
- 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.
- Prawidłowość 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-70/B-10100.
  - 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  $12 \div 13$  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 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 samoistną 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 droбноziarnistej 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 (mieszaniny 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 pieszcy 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, ciepłochronne, 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. Wykonywanie posadzek ceramicznych (z terakoty, gresu i klinkieru)

Posadzki zwykłe z płytek ceramicznych należy układać na podkładach cementowych o wytrzymałości na ściskanie min. 12 MPa lub na innych podkładach mocnych, sztywnych i stabilnych, równych, czystych, oczyszczonych z pyłu oraz łuszczących się części.

Posadzki chemoodporne należy układać na podkładach cementowych o wytrzymałości na ściskanie min. 20 MPa lub z betonu min. B15.

Niezbędne spadki podłóg powinny być wykonane w podkładzie lub podłożu. W posadzkach chemoodpornych nachylenie nie może być mniejsze niż 1,5%, a długość najdalszego punktu wododziału od wpustu podłogowego nie powinna być większa niż 4 m.

Posadzki z płytek terakotowych mocowane są klejem lub zaprawą cementową klasy 10, najczęściej na cienkiej spoinie grubości od 3 do 6 mm, w zależności od wielkości płytki. Po naniesieniu warstwy kleju lub zaprawy na podłożu rozprowadza się ją szpachlą lub pacą zębatą o wysokości zębów od 5 do 8 mm.

Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość co najmniej 1÷2 mm ( w zależności od rodzaju płytek). Spoiny muszą przebiegać prostoliniowo, a dopuszczalne odchylenie od linii prostej nie może przekraczać 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Wykończenie „ściana – podłoga”

Posadzki z płytek ceramicznych wykończyć płytkami cokołowymi. Wykonanie cokolików jak okładziny ścienne. Spoiny na styku ściana/podłoga spoinować fugą silikonową.

### 5.3.4. 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.

### 5.3.5. 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-85/B-04500 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. I 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 kratki.

Beton należy zazbroić włóknami stalowymi lub cienką siatką układaną dołem.

## 5.4. Warunki wykonania okładzin ściennych ceramicznych

### 5.4.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne i budowlane wykończeniowe bez robót malarskich.

Płytki ceramiczne należy mocować na warstwie wyrównującej podłożu lub bezpośrednio na innym podłożu, np. na tynku

Przed przystąpieniem do układania płytki ceramiczne powinny być posegregowane wg wymiarów, gatunków i odcieni kolorów, a przed ułożeniem powinny być moczone przez  $2 \div 3$  godzin w czystej wodzie.

### 5.4.2. Warunki dotyczące podłoży

Podłoża pod okładziny z płytek ceramicznych powinny:

- spełniać wymagania jak dla tynków III kategorii
- powinny być starannie oczyszczone z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz umyte
- przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża

### 5.4.3. Wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych

Przy wykonywaniu okładzin z płytek należy przestrzegać zasad podanych w PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- przy wykonywaniu okładzin z płytek należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-75/B-



- 10121 "Okładziny z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze
- podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B – 10107 lub DIN 18 156 nie mniejsza niż 0,5 Mpa.
  - wykonanie okładzin z płytek obejmuje:
    - sprawdzenie podłoża
    - ułożenie płytek na klej
    - spoinowanie płytek
    - oczyszczenie płytek
  - Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii.
  - Dla podłoża w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji.
  - Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia.
  - Płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.
  - Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane w jednej linii lub w równych odstępach ze spoinami podłogowymi.
  - Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.
  - Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy ściennie systemowe.
  - Spoiny na styku ściana – ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową.
  - Uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonane w jednym cyklu technologicznym.

## 5.5. Warunki wykonania robót malarskich

### 5.5.1. 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

### 5.5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

- Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. 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 wydana jest 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 odtłuszczone.

**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 cieklej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

### 5.5.3. 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 Tabeli 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.

#### 5.5.3.1. 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.

#### 5.5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich

##### 5.5.4.1. 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.

##### 5.5.4.2. 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.

#### **5.5.4.3. 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.

### **5.6. 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-88/B-10085/Az3:2001 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.

## 5.7. Okna, drzwi, wrota 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 i powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego 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.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Wyjątek stanowi zwierzchnia cynkowa lub w pełni ocynkowana gr. min. 35 µm. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem z orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związki fluoru.

## 5.8. Osadzenie parapetów wewnętrznych.

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większe niż 1,0m.

Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na pianie montażowej lub silikonie. Przed osadzeniem parapetów krawędzie parapetów mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem. Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wręb w ramie ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem. Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

## 5.9. 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-09 i ST-14.

- 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 BN-65/8841-11 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.

Elementu metalowe (oprócz elementów zestawu 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 (szczegółowej), oraz normami powołanymi 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 szczałkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- równości powierzchni — poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łaty,
- przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia - poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- obecności luźnych i zwiertzalnych części podłoża - poprzez próbę drapania (skrobania) 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-70/B-10100.

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 akceptowane przez Inżyniera.

#### **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-70/B-10100

#### 6.1.3.2. Badanie tynków pocienionych

- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. 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.
  - W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m<sup>2</sup> należy na każde rozpoczęte 1000 m<sup>2</sup> wyciąć jeden dodatkowy otwór.
- 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-70/B-10100.
- 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.



## 6.2. Okładziny ścienne i podłogowe

PN-EN ISO 10545-1:1999 - Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru

PN-EN ISO 10545-2:1999 - 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 10545-6:1999 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych

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

#### 6.2.1.1. Okładziny ścienne

Częstotliwość oraz zakres badań okładzin ściennych z płytek ceramicznych powinny być zgodne z PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniana dokładność i staranność wykonani okładzin ściennych z płytek ceramicznych jak:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie podłoża
- sprawdzenie użytych materiałów
- równość powierzchni wg
- grubość i jakość spoin

#### 6.2.1.2. Prawdliwość i dokładność wykonania posadzki z płytek ceramicznych

Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- prawidłowości wykonania powierzchni,
- prostoliniowości spoin,
- związania posadzki z podkładem,
- grubości spoin i ich wypełnienia,
- wykończenia posadzki.

**Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni.** Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem płytek.

**Sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki** od płaszczyzny należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni posadzki. Prześwit między łatą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładności do 1 mm.

Sprawdzenie odchylenia od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łatą i poziomnicą.

**Sprawdzenie prostoliniowości spoin** należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm.

**Sprawdzenie związania posadzki z podkładem** należy przeprowadzić przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem.

**Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia** należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m<sup>2</sup> należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

Sprawdzenie wykończenia posadzki należy przeprowadzić wzrokowo.

#### 6.2.1.3. 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-62/B-10144 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 pochylonej 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.

### 6.3. 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 emulsyjnymi.

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy dokonać kontroli podłoża:

- 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.

#### 6.3.1. 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,
  - trwałe, nie dające się wymieszać osady,
  - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
  - obce wtrącenia,
  - zapach gnilny,
- w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
  - ślady pleśni,

- zbrylenie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

### 6.3.2. 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 podłoży i nakładania powłok malarskich.

### 6.3.3. 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 podłoży,
- 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 powierzchni 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 2409:1999,
- sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki 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

## 6.4. Stolarka okienna i drzwiowa

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki PCV, drewnianej i stalowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- 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-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-72/B-10180 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, krutek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od  $0,5 \text{ m}^2$ . Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

➤ Ilość tynków w  $\text{m}^2$  określa się na podstawie pomiaru w naturze.

#### **Okładziny ściennie i podłogowe.**

Powierzchnię okładzin ściennych oblicza się w  $\text{m}^2$  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  $\text{m}^2$  ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Jednostką obmiaru jest  $1 \text{ m}^2$  okładzin ściennych, podłogowych i wykonania posadzki betonowej.

#### **Malowanie.**

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

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:

➤  $\text{m}^2$ : powierzchnia robót malarskich

#### **Stolarka okienna i drzwiowa**

Jednostką obmiarową jest:

$\text{m}^2$  - (metr kwadratowy) powierzchni stolarki w świetle ościeżnic, (okna i drzwi, ścianki aluminiowe oszklone); elementy ślusarki (balustrady, kraty)

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

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

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, pilśni 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 ściennych i 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 (aprobata 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 materia/ów 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-88/B-10085 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 krętek 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 ścian i 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 z płytek i 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 i parapetami
  - 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, barierek itp. zgodnie z projektem
  - wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
  - wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,

- o uporządkowanie placu budowy po robotach.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

PN-ISO 3443:1994	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-B-10106:1997/AZ1:2002	Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1)
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-B-10109:1998	Tynki zaprawy tynkarskie. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 197-1:2002	Cement – Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	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 14411:2005	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie
PN-EN ISO 10545-1:	1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 14411:2005	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie
PN-EN ISO 10545-2:1999	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 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej
PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
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 aikedowe.
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	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-88/B-10085/AZ3:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN-B-94025+5:1996	Okucia budowlane
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-EN ISO 1716:2002 (U)	Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania
PN-EN ISO 11654: 1999	Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
PN-EN 20354:2000	Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
PN-EN 1602: 1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
PN-EN 1604+AC: 1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych temperaturowych i wilgotnościowych warunkach
PN-EN 822:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
PN-EN 823: 1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
PN-EN 824:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
PN-EN 825: 1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
PN-93/S-02862	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-B-79405:1997	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