

Biuro projektowo-usługowe  
WPROJEKT Łukasz Włudyka  
Wieruszów 4D  
58-100 Świdnica  
NIP 884-263-91-61 ,REGON 021156065  
e-mail: [l\\_wludyka@o2.pl](mailto:l_wludyka@o2.pl)  
tel. 881930254

---

**WPROJEKT**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**„Przebudowa piwnic w budynku przy ul.Jedności Narodowej 179 we Wrocławiu.”**

OBIEKT :	Budynek mieszkalny wielorodzinny:,kat. budynku XIII
ADRES OBIEKTU :	ul.J.Narodowej 179; 50- 303 Wrocław
NR EW.DZIAŁKI :	Dz.ew.nr <b>23</b> ;AR_10;Obręb:Plac Grunwaldzki Nr0005 ; Jednostka ewidencyjna 026401_1
INWESTOR :	Wspólnota Mieszkaniowa przy ul.J.Narodowej 179 we Wrocławiu ; ul.J.Narodowej 179; 50- 303 Wrocław
DNOSTKA PROJEKTOWA :	Biuro projektowo – usługowe WPROJEKT Łukasz Włudyka , Wieruszów 4D , 58-100 Świdnica
DATA OPRACOWANIA :	12-12-2022 r.

**Branża:**

budowlana

KLASYFIKACJA ROBÓT wg WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIENÍ  
**CVP 45.00.00.00-7 - Roboty budowlane**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

1. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych  
ST-00.00 – Wymagania ogólne
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych :  
SST – 01.00 Roboty przygotowawcze, rozbiórkowe i demontażowe  
SST – 02.00 Roboty murarskie i murowe  
SST – 03.00 Roboty tynkarskie  
SST – 04.00 Roboty malarskie  
SST – 05.00 Roboty w zakresie stolarki budowlanej  
SST – 06.00 Roboty betonowe

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-00.00 – Wymagania ogólne

## **1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac budowlanych w budynku przy ul. Jedności Narodowej 179 we Wrocławiu. Specyfikacja stanowi dokument przetargowy przy zleceniu robót budowlanych zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych oraz przy ich rozliczaniu.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich robót z związanych remontami wykazanymi w kosztorysie i przedmiarze robót oraz innych koniecznych do wykonania uzgodnionych z Inwestorem.

### **1.1 Planowany zakres robót budowlanych :**

- wykonanie prac rozbiórkowych
- wykonanie prac remontowych w piwnicach,
- przebudowa piwnic
- tynkowanie sufitów i białkowanie ścian i sufitów,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- inne prace naprawcze,

oraz wszelkie inne prace towarzyszące niezbędne do poprawnego wykonania przedmiotu zamówienia.

### **1.2 Obowiązki Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- wykonania robót zgodnie ze sztuką budowlaną, właściwymi przepisami i normami, przedmiarami, niniejszą specyfikacją i umową,
- stosowania materiałów zgodnych ze stosownymi przepisami i dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- przedstawienia na każdy zastosowany materiał i wyrób dokumentu dopuszczającego go do stosowania w budownictwie (np. certyfikat, aprobatę techniczną, deklarację zgodności, atest),
- zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania robót, aż do ich zakończenia i końcowego odbioru,
- chronienia własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania remontów,
- powiadamiania o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i będzie z nim współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych,
- stosowania i przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, ochrony p. poż.
- przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

## **2. MATERIAŁY**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pozyskanych z jakiegokolwiek źródła.

Do użycia mogą być zastosowane tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Jakikolwiek materiały nie spełniające tych wymagań nie mogą być zastosowane.

### **3. SPRZĘT**

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

Sprzęt używany do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### **4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą

spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty należy wykonywać zgodnie z umową, zasadami sztuki budowlanej, przedmiarami i szczegółową specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni również odpowiedni system kontroli materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami sztuki budowlanej i specyfikacjami technicznymi.

Inwestor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Kontrole, badania oraz odbiory robót będą zgłaszane przez Wykonawcę, Inwestorowi i potwierdzane w formie pisemnej odpowiednimi protokołami, raportami i notatkami. Zgłoszenia te będą dotyczyły w szczególności:

- trudności i przeszkód w prowadzeniu robót,
- będą określać okresy i przyczyny przerw w robotach.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ustala się następujące rodzaje odbioru robót:

#### **a) odbiór robót ulegających zakryciu**

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Dotyczy np. robót związanych z przygotowaniem podłoża pod tynki.

#### **b) odbiór końcowy**

Odbiór polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót po całkowitym zakończeniu wszystkich robót.

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych przez Zamawiającego w umowie.

Wynagrodzenie wykonawcy jest wynagrodzeniem ryczałtowym określonym zgodnie ze złożoną ofertą.

Podstawą kalkulacji robót podobnych zleconych zgodnie z art. 67 ust. 1 pkt 6 ustawy Prawo zamówień publicznych, jest cena jednostkowa z dokumentu ofertowego skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umowy.

Podstawa płatności za roboty podobne będzie kosztorys ofertowy tych robót, sporządzony w oparciu o cenę jednostkową z zamówienia podstawowego, skalkulowany wg zasad określonych wyżej i sprawdzony przez Inwestora.

Dla robót nie występujących w ofercie, Wykonawca przyjmie ceny (R,M,S) oraz wskaźniki narzutów Kp i Z nie wyższe niż średnie wartości dla robót remontowych dla regionu dolnośląskiego publikowane w wydawnictwie „SEKOCENBUD” w kwartale składania oferty podstawowej. W przypadku materiałów nie ujętych w zeszytach Sekocenbud, Wykonawca dostarczy oryginał faktury od producenta (dostawcy) na wbudowaną ilość materiału.

Zamawiający po sporządzeniu kopii, oryginał dokumentu zwróci Wykonawcy. Z dostarczonej faktury powinno jednoznacznie wynikać, że materiał został zakupiony dla wykonania robót dodatkowych na przedmiotowym zadaniu.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień – CPV 4500000-7  
SST-01.00 Roboty przygotowawcze rozbiórkowe i demontażowe**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych związanych z wykonaniem prac budowlanych remontowych.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie n/w robót przygotowawczo – rozbiórkowych i demontażowych występujących w obiekcie:

- remont posadzki,
- rozebranie skorodowanej warstwy cegły, uzupełnienie ubytków,
- rozkucie otworu demontaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- oczyszczenie zsypów piwnicznych, sprzątanie,
- transport i utylizacja gruzu pochodzącego z rozbiórki.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze Sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inwestora.

### **2. MATERIAŁY**

Dla robót wg SST-01.00 materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt, przeznaczony do wykonywania tego typu prac.

### **4. TRANSPORT.**

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed wysypaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP
- zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie w miejscach wykonywania rozbiórek.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe.**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Wg zasad określonych pkt.6. „ Kontrola jakości robót „ w ST-00.00- Wymagania ogólne. Kontrole jakości robót rozbiórkowych dokonuje Inwestor.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Wg zasad określonych pkt.7. „ Odbiór techniczny wykonanych robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne. Wszystkie roboty objęte SST-01 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie w formie ryczałtowej zgodnie z ustaleniami umowy.**

Wg zasad określonych pkt.8 „ Podstawa płatności ” w ST-00.00 - Wymagania ogólne.

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inwestora.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień – CPV CPV 4500000-7  
SST.02.00 ROBOTY MURARSKIE I MUROWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z cegły pełnej ceramicznej.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty , których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów wewnętrznych budynku tzn. :

- Ściany z cegły pełnej,

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Woda ( PN-75/C-04630)**

Do przygotowania zaprawy stosować można każdą wodę zdatną do picia z rzeki lub jeziora .  
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych , kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.2. Wyroby**

Ściany z cegły pełnej 15 MPa klasy 15, na zaprawie cementowej klasy M5 w następujących proporcjach wagowych 1m<sup>3</sup> piasku, 200 kg cementu i 100 kg hydrotyzowanego + woda ( Uwaga! Zamiast wapna można stosować zamiennik wapna w płynie) Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### **2.2.1. Ściany z cegły pełnej klasy 15 wg. wg PN-B-12050:1996-ściany konstrukcyjne**

Wymiary : l = 250 mm , s = 120 mm , h = 60 mm;

Odporność na uderzenia powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki, może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych. Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%. Wytrzymałość na ściskanie 15 Mpa. Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 Mpa.

Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż :

- / 2 na 15 sprawdzonych cegieł;
- / 3 na 25 sprawdzonych cegieł;
- / 5 na 40 sprawdzonych cegieł;

#### **2.2.2. Ściany z cegły pełnej klasy 15 wg. wg PN-B-12050:1996- ścianki działowe**

Cegły powinny odpowiadać aktualnej normie państwowej .

Wymiary : l = 250 mm , s = 120 mm , h = 60 mm ;

#### **2.2.3. Zaprawy murarskie.**

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia 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 objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Do łączenia ścian nośnych ze ściankami działowymi można stosować kotwy systemowe wykonane z gotowych prętów . Kotwy można też wykonać na budowie - z prętów okrągłych lub żebrowanych o średnicy od 6 do 8 mm, które zagłębia się w murze przynajmniej na głębokość 50 mm (zalecana głębokość zakotwienia to 60-80 mm) oraz w warstwie zaprawy murarskiej.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu .

### **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu .

Podczas transportu materiałów i elementów konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wymagania ogólne :

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów;
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne . Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych;
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednorodnie należy stosować strzępią zazębione końcówce;
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie;
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów;
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C;
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych ( np. przez przykrycie folią lub papą).

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1. Materiały budowlane.**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie :

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej;

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- / wymiarów i kształtu cegły;
- / liczby szczerb i pęknięć;
- / odporności na uderzenia;
- / przełomu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożliwości określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać



badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

## **6.2. Zaprawy**

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych**

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty :

- a) dokumentacja techniczna;
- b) dziennik budowy;
- c) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających;
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów;
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę;
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

### **8.2. Wszystkie roboty objęte SST.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg. zasad ujętych w ST.00.00 „ Wymagania ogólne ”**

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje :

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowiska pracy;
- wykonanie ścian , naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych;
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań;
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów;

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-75/C-04630 - Woda do celów budowlanych . Wymagania i badania.

PN-68/B-10020 - Roboty murowa z cegły . Wymagania i badania przy odbiorze .

PN-88/B-30000 - Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 - Cement portlandzki z dodatkami.

PN-81/B-30003 - Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 - Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 - Wapno .

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne . Piaski do zapraw budowlanych

PN-65/B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo - wapienne.

BN-81/6732-12 -Ciasto wapienne.

PN-B-03002 - Konstrukcje murowe niezbrojone.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień – CPV 4500000-7**  
**SST-03.00 Roboty tynkarskie**

**1.WSTEP**

**1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

**1.2.Zakres robót budowlanych**

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi:

- przygotowanie powierzchni przeznaczonych do tynkowania i inne czynności z tym związane,
- tynki ścian

**1.3.Teren budowy**

**1.3.1.Charakterystyka terenu budowy**

Roboty realizowane wewnątrz budynku.

**1.3.2.Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

**1.3.3.Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji znajdujących się w obrębie placu budowy.

**1.3.4.Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

**1.3.5.Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

**1.3.6. Określenia podstawowe**

**-Tynk-** warstwa zaprawy murarskiej pokrywająca lub kształtująca powierzchnię elementów budowli (głównie ścian i stropów), wykonywana w celu zabezpieczenia przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych oraz nadaniu powierzchni estetycznego wyglądu.

## **2.MATERIAŁY**

### **2.1.Wymagania ogólne**

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

### **2.2.Stosowane materiały**

- środki gruntujące
- środki do czyszczenia podłoża
- gotowa zaprawa tynkarska
- woda

## **3.SPRZĘT**

### **3.1.Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

### **3.2.Sprzęt niezbędny do wykonania robót tynkarskich**

- szczotki do czyszczenia podłoża
- kielnie
- szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych
- pace
- pędzle
- mieszarki mechaniczne
- mieszadła
- pojemniki na zaprawę
- pojemniki na wodę
- drabiny

## **4.TRANSPORT**

Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).

## **5.WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1.Zasady ogólne wykonania robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za: prowadzenie robót zgodnie z umową, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

### **5.2.Warunki przystąpienia do robót tynkarskich**

Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej 5 st. C, lub w niższych po zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Świeżo wykonane tynki należy chronić przed bezpośrednim działaniem wysokich temperatur przez zwilżanie wodą.

### **5.3.Wymagania stawiane podłożom pod tynki**

#### **-Podłoża z istniejącego tynku**

W przypadku konieczności wykonania pogrubienia istniejącego tynku, którego jakość jest dobra, przygotowanie podłoża polega na usunięciu ewentualnych powłok malarskich i naprawieniu lokalnych uszkodzeń. Miejsca tynku zniszczonego lub odparzonego należy odbić i wypełnić nową zaprawą. Podłoże twarde lub gładkie należy porysować np. gwoździami nabitymi na deskę. Przed naniesieniem nowego tynku oczyszczone podłoże należy zmyć i zwilżyć wodą, a następnie wykonać obrzutkę z rzadkiej zaprawy cementowej.

### **5.4.Wymagania stawiane robotom tynkarskim**

#### **5.4.1.Wymagania dotyczące wykonywania tynków**

##### **-Tynki cem-wap kat III.**

Suche mieszanki, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zapraw. Mieszanki te są gotowe do

użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową. Modyfikowane spoiwa ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- tynki cienkowarstwowe,
- tynki grubowarstwowe.

Tynki cem-wap są to mieszanki oparte na spoiwie cementowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża. Poszczególne typy zapraw tynkarskich charakteryzuje różne zużycie na każdy mm grubości wyprawy: lekki -  $0,8 \text{ kg/m}^2$ , standard -  $1,2 \text{ kg/m}^2$  oraz obróbka i zastosowanie. Obecnie stosowane są następujące typy zapraw tynkarskich :

- tynk cem-wap grubowarstwowa do wykonywania wypraw tynkarskich o grubości 5-15 mm.
- tynk wykończeniowy cienkowarstwowy do wykonywania wypraw tynkarskich o grubości 3-6 mm.

Wszystkie rodzaje gotowych mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy). Tynków nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych, metalowych oraz z tworzyw sztucznych.

Tynki wykończeniowe stosowane są do wyrównywania podłoży wykonanych z betonu, cegły ceramicznej, tynków cementowych i cementowo-wapiennych na tych podłożach. Mogą być nakładane na gładkie podłoża budowlane lub na odnawialne stare podłoża tynkarskie.

Tynki cienkowarstwowe są to gotowe mieszanki produkowane na bazie spoiwa cementowego z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię. Tynki wykończeniowe i tynki cienkowarstwowe służą do wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych na zewnątrz.

#### **Wymagania dotyczące wykonywania zapraw tynkarskich i tynków z mieszanek tynkarskich .**

Przyczepność tynku zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj tynku oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków :

- niewłaściwie przygotowane podłoże ceglane, betonowe, zapyłone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamrożone podłoże, bardzo gładkie lub nieczyszczone ze środków antyadhezyjnych,
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

Na podłoże betonowe można nakładać tynk nie wcześniej niż 8 tygodni od rozdeskowania. Wilgoć zawarta w betonie może wpływać na osłabienie przyczepności międzywarstwowej i spowodować odspojenie tynku do podłoża.

Suche podłoże betonowe pod tynki powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność. Do podłoży betonowych i żelbetowych przeznaczone są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku w celu pobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność na środowisko alkaliczne.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską.

W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym. Sklepienia ceglane przed tynkowaniem należy zagruntować środkiem z dodatkiem wypełniacza mineralnego. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15 mm, przy czym w jednej trzeciej grubości warstwy musi być ułożone zbrojenie z

siatki z tworzywa.

Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określane są w instrukcjach producentów. Należy nanosić je za pomocą wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność zawiesiny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć. Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%.

Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonej ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki.

Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek.

Prace tynkarskie można rozpocząć wtedy, gdy zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem tynku, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna i drzwi.

Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza.

Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić.

Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5 mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.Zasady ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od

wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

## **6.2.Kontrola podłoża.**

### **Badania podłoża pod tynki**

Przed przystąpieniem do tynkowania podłoże należy poddać oględzinom, a w przypadku wątpliwości co do jego stanu, wykonać badania. W celu oceny warstwy podłoża należy przeprowadzić następujące próby:

-wycierania – powierzchnia zewnętrzna powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń, należy je usunąć za pomocą szczotki lub zmyć wodą, a tynkować po wyschnięciu;

-sprawdzenia środka antyadhezyjnego (przy sprawdzaniu za pomocą lampy kwarcowej pojawia się zielononiebieskie światło fluoroscencyjne świadczące o występowaniu na powierzchni środka antyadhezyjnego. Można go usunąć za pomocą wody z dodatkiem detergentu. Miejsca, których nie można zmyć, należy oczyścić mechanicznie – zeszkobać lub usunąć przez piaskowanie;

-skrobania – polega na sprawdzeniu powierzchni podłoża za pomocą metalowego narzędzia. Złuszczenia lub obsypania powierzchni należy oczyścić drucianą szczotką lub cyklina, a następnie pokryć środkiem gruntującym z wypełniaczem mineralnym;

-zwilżania – podłoże należy namoczyć za pomocą szczotki lub pędzla. Jeśli jasne plamy ciemnieją w ciągu 3-5 minut, świadczy to, że podłoże jest wystarczająco chłonne.

## **6.3.Kontrola materiałów**

Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia.

Zaprawy zwykle do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501. Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

## **6.4.Kontrola w czasie wykonywania robót**

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów wyrobów tynkarskich oraz ze sztuką budowlaną.

## **6.5.Kontrola w czasie odbioru robót**

### **-Badania kontrolne tynków zwykłych**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe lub poziome, albo powierzchnie krzywe według obrysu podanego w dokumentacji budowlanej. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny faset, wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm dla tynków kategorii II i III oraz 5 mm dla tynków kategorii IV i IVf. Kąty dwuścienne powinny być proste lub inne zgodne z przewidzianymi w dokumentacji.

Dopuszczalne są tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu. Zmiany takie powinny być udokumentowane zapisami w dzienniku budowy przez nadzór techniczny.

Sprawdzenia materiałów należy dokonywać przez kontrolę przedłożonych dokumentów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymogami odpowiednich norm i dokumentacji projektowej.

### **-Badanie przyczepności tynku do podłoża**

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane laboratoryjnie.

Badanie kontrolne przeprowadza się przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem. Po odgłosie należy ustalić, czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też jest odspojony (dźwięk głuchy). W przypadkach wątpliwych można dokonać sprawdzenia wielkości siły przyczepności

tyнку do podłoża wg PN-71/B-04500.

#### **-Badania grubości tynków zwykłych**

Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach.

W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż  $5000 \text{ m}^2$  należy na każde  $1000 \text{ m}^2$  wyciąć jeden dodatkowy otwór.

#### **-Badania wyglądu powierzchni tynku**

Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni otynkowanych w zależności od liczby warstw tynku, sposobu wykonania i kategorii tynku określono w normie PN-70/B-10100.

Tynki nieprzewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam. Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:

-wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,

-zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,

-odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

#### **-Badania prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku**

Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe. Wypryski i spęcznienia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na  $10 \text{ m}^2$  tynku.

Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na  $10 \text{ m}^2$  powierzchni otynkowanej.

Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm.

Badania kontrolne prawidłowości spoziomowania powierzchni tynku i krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomicy murarskiej, pionu i łąty kontrolnej o odpowiedniej długości.

Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku. Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo-wapiennych, wapiennych i gipsowych) podaje PN-70/B10100.

#### **-Badania wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych**

Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równoległe z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.

Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, np. wykończone na ostro, zaokrąglone lub zukosowane. Gzymsy i podokienniki zewnętrzne powinny być zabezpieczone obróbkami blacharskimi z kapinosami. W miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne, takich jak np. przejścia i pomieszczenia o dużym ruchu oraz w zakładach przemysłowych otynkowane naroża powinny być chronione metalowymi kształtownikami lub

wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie, tj. pozostawienie bruzdy o szerokości 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku.

W miejscach zdylatowania podłoża powinny być osłonięte np. paskiem juty, pozostawione w tynku szczeliny dylatacyjne, które następnie należy wypełnić kitem elastycznym oraz przykryć listwą lub wykonać obróbkę blacharską w przypadku tynków zewnętrznych.

## **7.ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

-odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu

-odbiorowi ostatecznemu

### **7.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

#### **7.1.1.Zasady ogólne**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

#### **7.1.2.Odbiorowi robót zanikających w pracach tynkarskich podlegają:**

Podłoża:

- Podłoża (podłoża powinny być przygotowane zgodnie z punktem 5.3. oraz poddane badaniu zgodnie z punktem 6.2. niniejszej specyfikacji.
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych przed przystąpieniem do wykonania obrutki powinien być przeprowadzony odbiór międzyoperacyjny podłoża. W przypadku gdy odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy go przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą. Wyniki odbioru podłoża powinny być wpisane do dziennika budowy i potwierdzone podpisem inspektora nadzoru i kierownika budowy.

### **7.2. Odbiór ostateczny robót**

#### **7.2.1.Warunki technicznie odbioru robót tynkarskich**

Odbiór tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa projekt budowlany, specyfikacja techniczna, a także dokumentacja powykonawcza określająca uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkarskich. Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w odpowiedniej normie. Tynk może być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- wykonawca tynków jeśli to możliwe, powinien poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, należy zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- jeżeli nie są możliwe podane rozwiązania należy usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz ewentualnych wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków z zamówieniem

#### **7.2.2.Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez



zamawiającego

-Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

### **7.3.Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru wstępnego. W przypadku przyjęcia robót wykonawcy zostanie zwrócona w całości kaucja gwarancyjna, w innym przypadku kaucja ta zostanie pomniejszona.

## **8.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1.Sposób płatności**

**Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z umową w formie ryczałtowej.**

### **8.2.Zasady obliczania ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty tynkarskie obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- wartość robót pomocniczych i towarzyszących
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

## **9.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy i normatywy**

- PN-B-10109:1998 „Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie ”
- PN-65/B-10101 „Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”
- 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-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-06710:1996 „Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane ze skał węglanowych do lastryko i suchych mieszanek do tynków szlachetnych”
- PN-90/B-14501 „Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy”
- PN-B-10109:1998 „Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie”
- PN - 87/B-02355 „Tolerancja wymiarowa w budownictwie”
- PN-EN 1015-12:2002 „Metody badań zapraw do murów Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania”
- PN-EN 1015-19:2000 „Metody badań zapraw do murów Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania”
- PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”
- PN-EN 13139:2002 (U) „Kruszywa do zapraw”
- PN-EN 197-1:2002 „Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”
- PN-EN 459-1:2002 (U) „Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności”
- PN-EN 934-2:2002 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie”

### **9.2. Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i

wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

### **9.3. Inne dokumenty i opracowania :**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” (Warszawa 2004 r.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień – CPV 4500000-7 SST-04.00 Roboty malarskie**

#### **1.WSTEP**

##### **1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

##### **1.2.Zakres robót budowlanych**

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi:

- przygotowanie powierzchni przeznaczonych do malowania i inne czynności z tym związane,
- gruntowanie,
- białkowanie wewnętrznych ścian i sufitów .

##### **1.3.Teren budowy**

###### **1.3.1.Charakterystyka terenu budowy**

Roboty realizowane na zewnątrz budynku.

###### **1.3.2.Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

###### **1.3.3.Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy.

###### **1.3.4.Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikał działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

###### **1.3.5.Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie

bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

### **1.3.6. Określenia podstawowe**

- Białkowanie to zabieg polegający na pokryciu ścian mlekiem wapiennym, czyli zawiesiną wapna gaszonego w wodzie. Wapno użyte do przyrządzania zawiesiny powinno mieć drobną strukturę, wapno zalewa się wodą na kilkadziesiąt godzin przed planowanym malowaniem.

-Podłoże malarskie– powierzchnia, na której ma być wykonana powłoka malarska

-Powłoka malarska– nałożona na podłożu stwardniała warstwa farby

## **2.MATERIAŁY**

### **2.1.Wymagania ogólne**

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a – w razie ich braku – powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

### **2.2.Stosowane materiały**

#### **2.2.1.Powłoki malarskie**

- środki gruntujące zgodnie z wyceną wykonawcy,

- mleko wapienne

#### **2.2.2.Materiały pomocnicze**

-środki myjące

-woda

## **3.SPRZĘT**

### **3.1.Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

### **3.2.Sprzęt niezbędny do wykonania robót malarskich**

-szczotki do czyszczenia podłoża,

-szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych,

-pace,

-pędzle,

-wałki,

-mieszadła,

-pojemniki na wapno,

-agregaty malarskie,

-drabiny,

## **4.TRANSPORT**

Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1.Zasady ogólne wykonania robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

### **5.2.Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Po wyschnięciu tynków i oczyszczeniu elementów metalowych.

### **5.3.Przygotowanie podłoża**

### **5.3.1.Wymagania ogólne**

Podłoża powinny być oczyszczone z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, odtłuszczone, a ich wilgotność nie powinna przekraczać najwyższej dopuszczalnej wilgotności dla danego podłoża. Podłoża uprzednio malowane powinny być ponadto oczyszczone ze starej farby, a uszkodzenia naprawione odpowiednim materiałem.

### **5.3.2.Właściwości podłoży**

Ze względu na materiał z jakiego są wykonane, podłoża powinny spełniać następujące kryteria:

#### Podłoża tynkowane

- brak ubytków w tynkach,
- oczyszczone powierzchnie z resztek zaprawy, starych powłok malarskich oraz innych zanieczyszczeń,
- wolne od kurzu,
- suche (maksymalna wilgotność od 3 % w wypadku farb na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych do 6 % dla spoiw mineralnych).

### **5.4.Wymagania stawiane robotom malarskim**

#### **5.4.1.Warunki prowadzenia**

Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze powyżej + 5 st. C oraz poniżej 25 st. C. Powierzchnie malowane nie powinny być narażone na niekorzystne warunki atmosferyczne (deszcz, wiatr). W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Należy zabezpieczyć elementy narażone na zniszczenie i zanieczyszczenie mleka wapiennego. Prace malarskie można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoży.

#### **5.4.2.Wymagania stawiane powłokom malarskim**

##### **5.4.2.1.Wymagania ogólne**

Dopuszczalna jest chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego materiału. Powłoka nie powinna się łuszczyć, mieć widocznych pęknięć oraz odstawać od podłoża.

##### **5.4.2.2. Wymagania ze względu na rodzaj zastosowanego materiału**

Powłoki wapienne powinny być:

- bez grudek, które można rozetrzeć,

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.Zasady ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakość wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami

technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

### **6.2.Kontrola podłoży**

Kontrolę podłoży należy wykonać po wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania, ale przed przystąpieniem do robót malarskich. W zależności od rodzaju podłoża badaniom należy poddać:

-Podłoża tynkowane:

- równość i jakość wykonania
- wilgotność
- jakość napraw
- zabezpieczenie elementów metalowych
- czystość.

### **6.3.Kontrola materiałów**

Badanie materiałów wykonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu:

- dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu,
- terminów przydatności do użycia,

### **6.4.Kontrola w czasie wykonywania robót**

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów mлека wapiennego oraz ze sztuką budowlaną.

### **6.5.Kontrola w czasie odbioru robót**

Badania powłok należy przeprowadzić najwcześniej 2 tygodnie po wykonaniu, temperatura powietrza w czasie badania nie powinna być niższa niż + 5 st. C, a wilgotność powietrza nie większa niż 65 %.

W czasie odbioru robót malarskich kontroli podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- zgodność ze specyfikacją techniczną,
- jakość zastosowanych materiałów,
- jakość powłok malarskich.

## **7.ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi zanikającemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

### **7.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

#### **7.1.1.Zasady ogólne**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

#### **7.1.2.Odbiorowi robót zanikających w pracach malarskich podlegają:**

-podłoża (podłoża powinny być przygotowane zgodnie z punktem 5.3. oraz poddane badaniu zgodnie z punktem 6.2. niniejszej specyfikacji)

#### **7.2.Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym (wstępnym) robót.

### **7.3.Odbiór ostateczny robót**

#### **7.3.1.Zasady ogólne**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót malarskich w

odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie na piśmie zarządzającego realizacją umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **7.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacją techniczną.

### **7.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru wstępnego. W przypadku przyjęcia robót wykonawcy zostanie zwrócona w całości kaucja gwarancyjna, w innym przypadku kaucja ta zostanie pomniejszona.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. Sposób płatności**

**Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane:-zgodnie z ustaleniami umowy.**

### **8.2. Zasady obliczania ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty malarskie obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- wartość robót pomocniczych i towarzyszących (ustawienie drabin i rusztowań, zabezpieczenie pomieszczeń przed zanieczyszczeniami, przygotowanie podłoży, farb i innych materiałów, oczyszczenie zanieczyszczonych elementów),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy i normatywy**

- PN-C-81914:2002 „Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz”
- PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”

### **9.2. Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne, wydawane zarówno przez władze

państwowe jak i lokalne, oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami, i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

-Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami

-Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)

-Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)

-Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

### **9.3. Inne dokumenty i opracowania:**

-„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, (Verlag Dashofer, Warszawa 2004 r.)

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień – CPV 4500000-7 SST.05.00. STOLARKA**

## **1. WSTĘP**

### ***1.1. Przedmiot SST***

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

- drzwi;

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **Drzwi stalowe pełne:**

- skrzydło wykonane z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej

- skrzydło o grubości 40 mm wypełnione pianką poliuretanową
- panele posiadają zabezpieczenia kształtowane uniemożliwiające przytrzaśnięcie palców oraz uszczelki w miejscu styku
- współczynnik przenikalności cieplnej  $U_k = 1,07 \text{ W/mK}$

## **2.1. Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną**

### **2.2. Okucia budowlane**

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające łączące, zabezpieczające i uchwytowe - osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

### **2.3. Składowanie elementów**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności  
Sposób składowania wg punktu 2.3.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Przygotowanie ościeży**

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Skrzydła drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.



## 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

### 5.2.1. Osadzenie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych;
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB;
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie ; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwiących w ościeżu;
- Po zmontowaniu drzwi dokładnie zamknąć i sprawdzić luz . Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

miejsca luzów	wartość luzu i odchyłek	
		drzwi
luz między skrzydłami		.2
między skrzydłami a ościeżnicą		-1

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. **Zasady kontroli jakości** powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

### 6.2. **Ocena jakości powinna obejmować:**

- sprawdzenie zgodności wymiarów;
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania;
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych;
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych ,okuć oraz ich funkcjonowania;
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

Dla pozycji – mb wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2. oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje :

- dostarczenie gotowej stolarki;

- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym podcięciem;
- dopasowanie i wyregulowanie;
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-86/B-13050 Szkło płaskie walcowane gładkie i wzorzyste.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-05000 Okna i drzwi : Pakowanie, przechowywanie i transport

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień – CPV 4500000-7 SST.06.00. ROBOTY BETONOWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

-Betony konstrukcyjne.

-Podbetony.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Składniki mieszanki betonowej**

1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-3000 o następujących markach:

marki "25" - do betonu klasy b 7,5 - B 20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-88/B-3000 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50 - 60%;
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%;
- Zawartość alkalidów do 0,6%;
- Zawartość alkalidów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9 %;
- Zawartość  $C_4AF + 2C_3A$  (zalecane) < 20 %;

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

-oznaczenie;

- nazwa wytwórni i miejscowości;
- masa worka z cementem;
- data wysyłki;
- termin trwałości cementu;

Dla cementu należy stosować cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsepów i wyspów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN - 86/B-04320

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

f) bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

-Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-80/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-03000. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

-Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- / oznaczenie czasu wiązania wg PN - 88/B-04300;
- / oznaczenie zmiany objętości wg PN - 88/B-04300;
- / sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach nie rozpadających się w wodzie;

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania.

-Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (bud lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

- dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz kłamry na zewnętrznych ścianach);

- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem;
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem;
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania;
- Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
  - 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych;
  - po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych;
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie;
- Normy i dokumenty związane:

- / PN-88/B-04300 - Cement. Metody badań;
- / PN-88/B-3000 - Cement portlandzki;
- / PN-88/B-3001 - Cement portlandzki z dodatkami;
- / PN-88/B-3002 - Cementy specjalne;
- / PN-88/B-3011 - Cement portlandzki szybkotwardniejący;

## 2) Kruszywo

Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu;
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15;
- kształtu ziaren wg PN 78/B-06714/16;

- zawartości pyłów mineralnych wg PN - 78/B06714/13;
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12;

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

## **2.2.Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy**

-B30 dla wykonania posadzki;

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg. FN-88/B-06250 nasiąkliwość nie większa jak 4%.

-mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20 % po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania;

-B-25 dla wykonania osłony izolacji;

-B-25 utwardzony powierzchniowo dla wykonania posadzek;

-B-10 dla podbetonów i podkładów;

Wymagania ogólne wg. PN-88/B-06250.

Ponadto beton i jego składniki powinny pełnić wymagania IBDM w Warszawie.

## **2.3.Materiały do wykonania podbetonu**

Beton kl. B 7,5 i B 10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałość betonu na ściskanie. Orientacyjny skład podbetonu:

-pospółka kruszona 0/40;

-cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%.  $gd \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ , wilgotność optymalna 8%;

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40=30%, 20/10=20%, 0/2=30% ;

## **3.SPRZĘT**

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

## **3.TRANSPORT**

### **3.1.Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

#### 1) Środki do transportu

-Mieszanki betonowe mogą być transportowane samochodowymi (tzw. Gruszkami);

-Ilość „gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

#### 2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

-90 minut przy temperaturze otoczenia + 15C°;

-70 minut przy temperaturze otoczenia + 20C°;

-30 minut przy temperaturze otoczenia + 30C°;

## **4.WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1.Zalecenia ogólne**

-Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-R8/B-06250 i PN-65/B-06251;

-Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### **4.2.Wytwarzanie mieszanki betonowej**

#### 1) Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane Wyłącznie wagowo z dokładnością:

-2% - przy dozowaniu cementu i wody;

-3% " przy dozowaniu kruszywa;

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji;

-Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną z nieznanym zawilgoceniem kruszywa.

#### 2) Mieszanie składników:

-Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

-Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

#### 3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

-Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie;

-Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny;

-Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m );

-Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej , która powinna uwzględnić następujące zalecenia:

-w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny;

-warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi;

-przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy

stosować belki wibracyjne.

#### 4) Zagęszczenie betonu

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wstępne należy stosować o częstotliwości min.6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- Podczas zagęszczenia wibratorami wstępnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- Podczas zagęszczania wibratorami wstępnymi należy zagłębić buławę na głębokości 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 - 0,7 m;
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu i płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu wynosić od 30 do 60 sekund;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### 5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych;
- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego;
  - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub no całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$  to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### 6) Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

## 7) Pobranie próbek i badanie.

-Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów;

-Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych;

-Badania powinny obejmować:

-badanie składników betonu;

-badanie mieszanki betonowej;

-badanie betonu;

### **4.3.Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### 1) Temperatura otoczenia

-Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż + 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

-W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5 C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### 2) Zabezpieczenie w czasie opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### 3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

-Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa;

-Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja;

-Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji;

### **4.4.Pielęgnacja betonu**

#### 1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

-Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem;



- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $-1-5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę);
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni;
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75 /C-04630;
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami;

## 2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania;
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN - 63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów;

### **4.5. Wykańczanie powierzchni betonu**

#### 1) Równość powierzchni i tolerancji

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię;
- Pęknięcia są niedopuszczalne;
- Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm;
- Pustki, braki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni odpowiedniej ściany;
- Równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

#### 2) Faktura i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- Wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków;
- Raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów;
- Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

### **4.6. Wykonanie podbetonu**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

## **5.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## **6.OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są:

B.04.01.00 - 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji;

B.04.02.00 - 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu;

## **7.ODBIÓR ROBOT**

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w SST.

## **8.PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji;
- oczyszczanie podłoża;
- wykonanie deskowania z rusztowaniem;
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni;
- pielęgnację betonu;
- rozbiórką deskowania i rusztowań;
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu;

B.04.02.00 Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **9.PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-88/B-06250 Beton zwykły;

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań.;

PN-88/B-03000 Cement portlandzki;

PN-88/B-03001 Cement portlandzki z dodatkami;

PN-88/B-03002 Cementy specjalne;

PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.