

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

**Nr: ST - 05 ROBOTY**

**MUROWE**

**Kod CPV: 45262500-0**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych wykonywanych z cegły i pustaków ceramicznych, betonowych i gipsowych.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

- Wykonywanie robót murowych z cegły i pustaków ceramicznych, betonowych i gipsowych,
- Zbrojenie murów stalą zbrojeniową.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.**

#### **2.2. Cegła i pustaki**

2.3.1 Cegła w zależności od rodzaju i typu oraz od miejsca zastosowania powinna odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-75/B-12001.

2.3.2 W słupach i filarach stosowanie połówek cegieł i innych cegieł ułamkowych ponad ilość konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania jest niedopuszczalne.

2.3.3 Przed wbudowaniem cegła powinna być moczona (polewana wodą).

2.3. **Zaprawy do wykonania robót murowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.**

#### **2.4. Woda**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## 2.5. Piasek

2.5.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

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

## 2.6. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót murarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy murarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 3. SPRZĘT

3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.**

### 3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

## 4. TRANSPORT

4.1. **Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.**

### 4.2. Transport materiałów

- Transport cegły i pustaków powinien odbywać się środkami transportowymi zgodnie z wymogami norm dla danego rodzaju materiału ściennego.
- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.**

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

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych powinny być zakończone wszystkie roboty ziemne oraz fundamnty.
- Roboty murowe bez stosowania do zapraw dodatków do zapraw przeciwmrozowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać roboty murowe jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

#### **5.3. Wykonywanie robót murowych**

- 5.3.1. Przy wykonywaniu robót murarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-68/B-10020 p. 2.
- 5.3.2. Układ cegieł i pustaków powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania murów
- 5.3.3. Styki murów i narożników - warstwa wozówkowa jednego muru powinna być przeprowadzona przez miejsce styku bez przerwy, a znajdująca się w tym samym poziomie warstwa główkowa drugiego muru powinna dochodzić do styku.
- 5.3.4. Kształty i wymiary konstrukcji murowych
  - dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów nie powinny przekraczać 20 mm w wymiarach poziomych pomieszczeń i wysokości kondygnacji i 50 mm w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku
  - dopuszczalne odchyłki od przewidzianych projektem wymiarów otworów okiennych nie powinny być większe jak:
    - a) dla otworów o wymiarze do 100 cm - +6 i -3 mm na szerokości, +15 i -10 mm na wysokości
    - b) dla otworów o wymiarze ponad 100 cm - +10 i -5 mm na szerokości, +15 i -10 mm na wysokości
  - grubość spoin w murach niezbrojonych winna wynosić:
    - a) spoina pozioma 12 mm z dopuszczalną odchyłką +5 i -2 mm
    - b) spoina pionowa 10 mm z dopuszczalną odchyłką +5 i -5 mm
  - w murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin w których ma być ułożone zbrojenie powinna być większa o co najmniej 4 mm niż grubość zbrojenia
  - w murach zbrojonych podłużnie grubość spoin w których ma być ułożone zbrojenie powinna być większa o co najmniej 5 mm niż grubość zbrojenia

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.**

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć wymagane normami badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cegły, pustaków, cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji,

#### **6.3. Badania w czasie robót**

- 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań robót murowych powinny wynikać z normy PN-68/B-10020
- 6.3.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

- 6.4.1. Badania wykonanych murów powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-68/B-10020 p. 3.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
  - zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- grubość muru
- prawidłowość wiązania w murze
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny
- pionowość powierzchni i krawędzi muru
- wymiary obiektu, pomieszczeń, wysokości oraz otworów

## **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.**

### **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierznię murów oblicza się w metrach kwadratowych.

Ilość muru w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

**8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.**

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- ściany murowane poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości muru, obniżyć wynagrodzenie,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, rozebrać wykonane mury i ponownie wykonać roboty murarskie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.**

**9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- wykonanie robót murarskich,
- obsadzenie drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

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

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
PN-B-30020:1999 Wapno.  
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.  
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  
PN-B-19701 ;1997 Cementy powszechnego użytku.  
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

#### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – Roboty murarskie, wydanie ITB – 2003 rok.