

## **STWiOR NR 11**

**Dotyczy : Budowy, rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku Szkoły Podstawowej Nr 6 w Kołobrzegu o część dydaktyczną i administracyjno-socjalną z lokalizacją inwestycji przy ulicy Poznańskiej 9, działka geod. Nr 719/2.**

**Inwestor : GMINA MIASTO KOŁOBRZEG, ul. Ratuszowa 13, 78-100 Kołobrzeg, województwo zachodniopomorskie.**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STANDARDOWE)**

#### **Kod 45262500-6 – ROBOTY MURARSKIE**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**Kod 45262500-6**

**ROBOTY MURARSKIE**

**Pracownia Projektowa A-Z, Andrzej Zawistowski,  
ul. Zdobywców Wału Pomorskiego 41, 64-965 Okonek, województwo wielkopolskie  
tel./fax. 067 266 91 18, kom. 695 385 007, e-mail : pracowniaprojektowa-az@go2.pl  
Rok założenia 1996**

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	3
2. MATERIAŁY.....	3
3. SPRZĘT .....	5
4. TRANSPORT .....	5
5. WYKONANIE ROBÓT.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
7. OBMIAR ROBÓT .....	7
8. ODBIÓR ROBÓT.....	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PB – Projekt Budowlany

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich, murów, ścian działowych.

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

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

- ściany zewnętrzne z bloczków z autoklawizowanego, betonu komórkowego (typu YTONG)
- ścian wewnętrzne konstrukcyjne z cegły pełnej.
- ścianki działowe gr. 12 z cegły dziurawki
- ścianki działowe grubości 6 cm dziurawki
- licowanie budynku cegłą klinkierową.

### **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 robót murarskich zgodnie z ustaleniami.
- 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 B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 2.**

### **2.2. Zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.**

## 2.3. 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.

## 2.4. Piasek

**2.4.1.** 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.

## 2.5. Zaprawy budowlane cementowe, cementowo-wapienna

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw 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 należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowej 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 objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 2.6 Materiały ceramiczne

**2.6.1.** Cegła pełna klasy 15 Wymiary cegły l=250 mm, s=120 mm, h=65 mm

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa

Nasiąkliwość do 22%

Temperatura wypalania 850-1000 ° C

**2.6.2.** Cegła dziurawka klasy 50 Wymiary cegły l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 2,15-2,8 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorną 1,3 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/m<sup>2</sup>K

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do - 15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

**2.6.3.** Błoczek z autoklawizowanego betonu komórkowego Grubość: 24 cm w ścianach zew

Gęstość objętościowa w stanie suchym 600 kg/m<sup>3</sup>

Wytrzymałość średnia materiału w stanie suchym 6,0 MPa

Współczynnik  $\lambda = 0,16$  W/m\*K

Współczynnik przenikania ciepła U = 0,41 W/m<sup>2</sup>K

**2.6.4.** Cegła elewacyjna klinkierowa Wymiary cegieł l=250 mm, s=120 mm, h=65 mm

Cegła typu D - drążona otwory od 10 do 40%  
Nasiąkliwość nie większa niż 6 %  
Mrozoodporność - 25 cykli zamrażania i odmrażania  
Klasa cegły 30

*Wszystkie materiały użyte w procesie inwestycyjnym muszą być zgodne z PB o tych samych parametrach technicznych lub równoważne tj. innego producenta.*

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.**

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót murarskich**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z sprzętu niezbędnego do wykonania zadania uniemożliwiającemu pogorszenie jego jakości

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.**

#### **4.2. Transport materiałów**

- Transport materiałów winien odbywać się w sposób nie pogarszający jakości materiałów i zgodnie z wymogami producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne:**

- 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.
- w pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- 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.
- wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0 °C.
- 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). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

#### **5.2. Technologia wykonania robót murarskich.**

##### **5.2.1. Mury z cegły**

a) spoiny w murach ceglanych o wym:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

b) stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

c) jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

d) połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

#### **5.2.2. Mury z cegły dziurawki**

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej.

W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

W pomieszczeniach, których ściany będą wykańczone tynkiem gipsowym, powinny być wykonane niepełne spoiny, to znaczy że zaprawa nie powinna wypełniać spoin na głębokości 10-15mm od lica muru. W przypadku wykonania muru na pełne spoiny należy ściąć wszystkie wystające części spoin oraz ponacinać powierzchnię muru.

#### **5.2.3. Elewacje**

Cegły klinkierowe elewacyjne należy murować na wiązanie wozówkowe z przesunięciem 1/ cegły. Oblicówkę należy przymocować do ścian żelbetowych za pomocą stalowych kotwi.

#### **5.2.4. Mury z bloczków z betonu komórkowego (YTONG)**

Wykonać na zaprawie cienkospoinowej 1-3mm o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 5 MPa. Bloczki łączyć tylko spoinami poziomymi na zaprawie producenta.

Dokładność technologii produkcji zapewnia możliwość klejenia bloczków na spoinę o grubości 1 mm. Spoin pionowych nie stosuje się ze względu na dokładne połączenie na pióro i wpust.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.**

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

#### **6.2.1 Materiały ceramiczne**

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 szczyrb pęknięć, odporności na uderzenia i zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

#### **6.3. Zaprawy**

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie zgodności materiałów z załączonymi zaświadczeniami(certyfikaty, świadectwa zgodności)  
Materiały użyte do wykonania zadania, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

RODZAJE ODCHYLEK	DOPUSZCZALNE ODCHYLEŃKI [mm]	
	MURY SPOINOWANE	MURY NIESPOINOWANE
Zwichrowania i skrzywienia		
- na 1 m długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20
Odchylenie od pionu		
- na wysokości 1 m	3	6
- na wysokości kondygnacji	6	10
- na całej wysokości	20	30
Odchylenie każdej warstwy do poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	15	30
Odchylenie górnej warstwy do poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	10	10
Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
- do 100 cm szerokość	+6,-3	+6,-3
wysokość	+15,-1	+15,-10
- ponad 100 cm		
szerokość	+10,-5	+10,-5
wysokość	+15,-10	+15,-10

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- roboty murarskie poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć elementy i ponownie wykonać roboty murarskie

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.**

### **9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m2 powierzchni muru według ceny jednostkowej, która obejmuje:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- postawienie muru
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-68/B-10020  
PN-B-12050:1996  
PN-B-12011:1997  
PN-EN 197-1:2002

PN-B-30000:1990  
PN-88/B-30001  
PN-EN 197-1:2002

PN-97/B-30003  
PN-88/B-30005  
PN-86/B-30020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.  
Wyroby budowlane ceramiczne.  
Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.  
Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.  
Cement portlandzki.  
Cement portlandzki z dodatkami.  
Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.  
Cement murarski 15.  
Cement hutniczy 25.  
Wapno.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych . Budownictwo ogólne.  
T I cz.3 i 4 Arkady, Warszawa 1990.