

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

**SST 04.00 – Roboty murowe**

**(CPV: 45200000-9; 45210000-2; 4515000-7; 45260000-7; 45262000-1)**

**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W OCIESEKACH”  
OCIESEKI, GM. RAKÓW, DZ. NR EWID. 252 i 253, OBRĘB 0013**

**INWESTOR:  
URZĄD GMINY RAKÓW  
UL. OGRODOWA 1, 26-035 RAKÓW**

**OPRACOWAŁ:  
KARIGO ZBIGNIEW SIEWIERSKI  
25-415 KIELCE, UL. GÓRNA 20**

**KIELCE, marzec 2018r.**

## **SPIS TREŚCI:**

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

## **DZIAŁY:**

45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45260000-7; 45262000-1: Roboty murowe

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot i zakres stosowania SST.**

Specyfikacja techniczna odnosi się do robót związanych z robotami murowymi w ramach zadania „Rozbudowa i przebudowa Szkoły Podstawowej w Ociesekach”. Roboty te wykonane zostaną w obrębie budynku ww. Szkoły Podstawowej w Ociesekach oraz na działkach 252 i 253 zlokalizowanych w obrębie 0013 i obejmują roboty murowe.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie niniejszej specyfikacji.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją:**

- bloczki betonowe gr. 25cm – ściany fundamentowe;
- pustak ceramiczny gr. 25cm kl.15 MPa na zaprawie cementowej marki M10 – ściany zewnętrzne i wewnętrzne parteru w segmencie B;
- pustak ceramiczny gr. 25cm kl.10 MPa na zaprawie cementowej marki M10 – ściany zewnętrzne i wewnętrzne powyżej parteru w segmencie B oraz ściany pozostałych segmentów;
- pustak ceramiczny gr. 12cm kl.10 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej marki M3 – ściany wewnętrzne działowe w segmentach A, B i C;
- pustak ceramiczny gr. 12cm kl.10 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5 – ściany wewnętrzne działowe w budynku istniejącym;
- pustak ceramiczny gr. 25cm kl.15 MPa na zaprawie cementowej marki M15 – filarki okienne (o szerokości poniżej 100 cm);
- pustak ceramiczny kl.15 MPa na zaprawie cementowej marki M10 – zamurowania otworów;
- cegła silikatowa pełna gr. 25cm kl.20MPa – szyb windy;
- pustak ceramiczny gr. 25cm i bloczki betonowe gr. 25cm – śmietnik.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca odpowiada, za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania wykonania i odbioru robót podano w OST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Bloczki betonowe**

Bloczki betonowe z masy betonowej gr.25cm z betonu B20 powinny mieć kształt prostopadłościanu o wymiarach długość 38cm, szerokość 25cm, wysokość 12cm. Bloczki muszą spełniać wymagania normy BN-80/6775-03 oraz posiadają Certyfikat Bezpieczeństwa. Bloczki służą do wznoszenia ścian konstrukcyjnych, w tym ścian fundamentowych wykonywanych poniżej terenu bezpośrednio na ławach fundamentowych.

### **2.2. Pustaki ceramiczne**

Pustaki ceramiczne o gr. 25cm powinny mieć kształt prostopadłościanu o wymiarach długość 37,3cm, szerokość 25cm, wysokość 23,8cm. Pustaki ceramiczne o gr. 12cm powinny mieć kształt prostopadłościanu o wymiarach długość 28,8cm, szerokość 12cm, wysokość 22cm.

### **2.3. Cegła silikatowa**

Cegły silikatowe o gr.25cm powinny mieć kształt prostopadłościanu o wymiarach długość 25cm, szerokość 25cm, wysokość 22cm.

### **2.4. Zaprawa murarska**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi na rysunkach.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu.
- Zaprawa powinna być zużyta:
  - zaprawa cementowo-wapienna – w czasie 3 godziny,
  - zaprawa cementowa – w czasie 2 godziny.
- Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny.
- Woda do zapraw powinna spełniać wymagania PN-C-04630.
- Proporcje składników zapraw przy określonych markach zaprawy oraz zastosowanie marek w zależności od przeznaczenia zaprawy podano w PN-B-14504.
- Cement

Do wykonania zapraw należy stosować:

- cement portlandzki bez dodatków marki 32,5 wg normy PN-B-19701.
- wapno hydratyzowane (suchogaszone) stosowane do celów budowlanych (zapraw) odpowiadające normie PN-B-30302 (w celu dogaszania nie zgaszonych cząstek wapna wskazane jest zarobić wapno na 24 do 36 godzin przed jego użyciem).
- Kruszywo - kruszywa naturalne stosowane do wykonania zapraw występują w przyrodzie w formie naturalnej i muszą odpowiadać normie PN-B-06711.

### **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w OST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru sprzęt:

- urządzenie do przygotowania zaprawy,
- wyciąg.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez inspektora nadzoru środki transportu:

- samochód ciężarowy skrzyniowy,
- samochód dostawczy.

Wyroby powinny być przewożone na paletach. Palety należy układać ściśle jedna obok drugiej. Palety powinny być tak ustawiane, aby możliwy był wyładunek obustronny. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu. 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.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji OST 00.00 - „Wymagania ogólne”.

#### **5.1. Ściany z bloczków betonowych.**

- Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.
- Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.
- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać 3 m dla murów z bloczków i pustaków.
- Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Każda ściana powinna być wykonana z bloczków jednego wymiaru i jednej klasy.
- Izolację wodoszczelną należy zawsze wykonać na wysokości co najmniej 15cm nad terenem, a dla ścian z bloczków betonu komórkowego 50cm nad terenem.
- Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w warunkach zimowych, określonych w odpowiednich przepisach.
- W przypadku przerwania robót na dłuższy czas, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

#### **5.2. Ściany z bloczków ceramicznych.**

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin do pionu i sznura z zachowaniem zgodności odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne. Ścianki działowe poniżej 1c należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

- Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości. W miejscach połączenia murów wykonanych jednocześnie należy stosować strzępia zażębite końcowe.
- Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykręcenie folii lub papy). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy i uszkodzonej zaprawy.
- W murach, jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny:
  - 12 mm w spoinach poziomych przy czym grubość max nie powinna przekraczać 17mm a min. 5mm,
  - 10 mm w spoinach pionowych, podłużnych i poprzecznych przy czym grubość max nie powinna przekraczać 15 mm a min. 5mm.
- Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm.
- Liczba pustaków użytych w połówkach do murów nośnych, z wyjątkiem ścian najwyższej kondygnacji nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby pustaków.
- W filarach i słupach niedopuszczalne jest zastępowanie całych pustaków połówkami. Stosowanie pustaków połówkowych i mniejszych dopuszczalne jest tylko w liczbie koniecznej do utrzymania prawidłowego wiązania.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **5.3. Szyb windy z cegieł silikatowych**

- Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe.
- Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.
- Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzać następujące badania:
  - sprawdzenie zgodności klasy bloczków z zamówieniem i wymaganiami technicznymi,
  - przeprowadzenie próby doraźnej.
- Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.
- Cegła układana na zaprawie powinna być czysta i wolna od kurzu.
- Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temp. pow. 5°C.
- Wykonywanie konstrukcji murowych grubości większej niż 1 cegła dopuszcza się w temp. poniżej 5°C pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków.
- W zwykłych murach jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny:
  - 10mm w spoinach pionowych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna 5mm.
  - 12mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm.
- Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Przy odbiorze materiałów należy przeprowadzić na budowie:**

- sprawdzenie zgodności klasy materiału z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości pustaków i bloczków przez próbę doraźną należy go 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 wpisywane do dziennika budowy.

## **6.3. Kontrola konstrukcji z bloczków betonowych, pustaków ceramicznych i cegieł silikatowych**

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,0m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni ściany, a następnie przez pomiar prześwitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią ściany, z dokładnością do 1mm. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi ściany na wysokości jednej kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego, poziomnicy pionowej i/lub przymiaru z podziałką milimetrową. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi ściany na wysokości budynku oraz usytuowania ścian poszczególnych kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pomiarów geodezyjnych. Sprawdzenie poziomowości ściany należy przeprowadzać za pomocą poziomnicy murarskiej lub wężowej oraz łąty kontrolnej, a w przypadku budynków o długości powyżej 20m — za pomocą niwelatora. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami ścian należy przeprowadzać za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łąty kontrolnej i przymiaru z podziałką milimetrową. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzania ościeżnic należy przeprowadzać na podstawie oględzin i przyrządów do ustalania odchyłek w pionie i poziomie.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

- $m^3$  – mur nowy i uzupełniający,
- $m^2$  – ścianki działowe, ilość wypełnień akustycznych i cieplnych,
- szt. – liczba prefabrykatów.

Ilość wykonywanych robót murowych oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.

- Nakład liczony na  $1m^3$  ściany.
- Grubość obliczeniową muru przyjmuje się łącznie ze spoinami.
- Długość murów prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych.
- Z obmiarów murów odlicza się otwory drzwiowe i inne.
- Nie odlicza się bruzd na instalację gniazd.
- Powierzchnię otworów, w których ościeżnice obmurowane są jednocześnie ze wznoszeniem muru mierzy się w świetle ościeżnic.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrównawczych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. W zakresie robót murowych kontroli jakości podlega:

- Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).
- Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- Odbiór robót murowych:
  - sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi,
  - odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków, ale po osadzeniu stolarki.
- Tolerancje i odchyłki robót murowych wg PN-B-10020:
  - w wymiarach poziomych i w wysokości pomieszczeń  $\pm 20mm$ ,
  - w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku  $\pm 50mm$ ,
  - w grubości murów o grubości  $1/4c$ ,  $1/2c$  i  $1c$  równa odpowiedniej odchyłce wymiaru cegły,
  - w grubości murów ponad  $1c$  pełnych  $\pm 10mm$ ,
  - w grubości murów ponad  $1c$  szczelinowych  $\pm 20mm$ ,
  - wymiary otworów o wielkości do 100cm:  $+6/-3mm$  na szerokość,  $+15/-10mm$  na wysokość,

- wymiary otworów o wielkości ponad 100cm: +10/-5mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość,
- grubość spoin pionowych murów na zaprawie: 12mm +5/-2mm,
- grubość spoin poziomych murów na zaprawie: 10mm +/-5mm,
- zwichrowanie i skrzywienie powierzchni względem płaszczyzny:
  - dla murów spoinowanych: 3mm/1m i 10mm dla całej ściany,
  - dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m i 20mm dla całej ściany,
- odchylenie krawędzi od linii prostej:
  - dla murów spoinowanych: 2mm/1m najwyżej 1szt./2m,
  - dla murów nie spoinowanych: 4mm/1m najwyżej 2szt/2m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego:
  - dla murów spoinowanych: 3mm/1m, 6mm/kondygnację, 20mm/wysokość budynku,
  - dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m, 10mm/kondygnację, 30mm/wysokość budynku,
- odchylenie od kierunku poziomego górnej krawędzi każdej warstwy:
  - dla muru spoinowanego: 1mm/1m, 15mm/długość budynku,
  - dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m, 30mm/długość budynku,
- odchylenie od kierunku poziomego górnej warstwy pod stropem:
  - dla muru spoinowanego: 1mm/1m, 10mm/długość budynku.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Kwota ryczałtowa określona w Umowie za wykonanie robót murowych uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska pracy;
- dostarczenie na stanowisko pracy materiałów, narzędzi i sprzętu;
- zrealizowanie zakresu prac;
- inne niezbędne do wykonania zakresu prac;

## 10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-B- 12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-80/B-06259 Beton komórkowy.
- PN-ISO 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80).
- PN-ISO 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80).
- PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-30000 Cement portlandzki.
- PN-B-30020 Wapno
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I. Część 1 Budownictwo ogólne. Arkady