

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Roboty murowe**

**SST 4.0**

**SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Określenia podstawowe .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....</b>	<b>2</b>
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW .....</b>	<b>2</b>
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN .....</b>	<b>2</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....</b>	<b>2</b>
<b>5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>3</b>
<b>5.1 Zakres robót przygotowawczych.....</b>	<b>3</b>
<b>5.2 Mury z cegieł ceramicznych.....</b>	<b>3</b>
<b>5.2.1 Zakres robót zasadniczych .....</b>	<b>3</b>
<b>5.2.2. Warunki techniczne wykonywania robót .....</b>	<b>3</b>
<b>6. KONTROLA, BADANIA WYROBÓW I ROBÓT MUROWYCH ORAZ OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>3</b>
<b>6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.....</b>	<b>3</b>
<b>6.2 Kontrole i badania laboratoryjne .....</b>	<b>3</b>
<b>6.3 Badania jakości robót w czasie budowy.....</b>	<b>3</b>
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.....</b>	<b>3</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>3</b>
<b>8.1 Dokładność wykonania robót murowych .....</b>	<b>4</b>
<b>8.2 Prawdliwość wykonania powierzchni i krawędzi muru .....</b>	<b>4</b>
<b>8.3 Odbiór cegły .....</b>	<b>4</b>
<b>9. ROZLICZENIE ROBÓT.....</b>	<b>4</b>
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>4</b>

**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla zadania:

„Rozbudowa i przebudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej nr 2 o salę gimnastyczną z zapleczem wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu, al.Mikołaja Kopernika 28, 34-400 Nowy Targ”

Elementy robót:

- ściany konstrukcyjne
- nadproża prefabrykowane
- ścianki działowe
- szachty

**1.2 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

**1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Grupy	Klasy	KATEGORIE	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
		45262500-6	Roboty murarskie

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Bloczki silikatowe kl.15 o gr.ściany 24 cm – ściany wewnętrzne
- Bloczki z betonu komórkowego dla grubości ścian 24 i 18 cm – ściany zewnętrzne i wewnętrzne
- Bloczki betonowe kl.15 – ściany fundamentowe
- Nadproża prefabrykowane żelbetowe typ L19 lub równoważne
- Cegła pełna kl.15 – uzupełnienia ścian
- Bloczki z betonu komórkowego o gr.12 cm – ścianki działowe
- Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna
- Zaprawa cienkowarstwowa, ciepłochronna
- Gotowa zaprawa do murowania i spoinowania ścian klinkierowych, systemowa

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczania do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

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

- a). urządzenia do przygotowania zaprawy

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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

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

- a). samochód ciężarowy skrzyniowy  
b). samochód dostawczy

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. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1 Zakres robót przygotowawczych**

- a). Sprawdzenie wymiarów i kątów ścian
- b). przygotowanie podłoża przez ustalenie poziomu pierwszej warstwy

### **5.2 Mury**

#### **5.2.1 Zakres robót zasadniczych**

- a). murowanie ścian
- b). usunięcie resztek zaprawy z podłoży i stropów

#### **5.2.2. Warunki techniczne wykonywania robót**

Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu stożka pomiarowego w granicach 6÷8 cm. W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Wiązanie cegieł w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez cegły warstwy górnej z przesunięciem obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm. Przycinanie wykonywać ręcznie przy pomocy narzędzi mechanicznych.

## **6. KONTROLA, BADANIA WYROBÓW I ROBÓT MUROWYCH ORAZ OBMIAR ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Należy stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych podanych w ST 0.0.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Wykonane mury muszą odpowiadać wymaganiom stawianym w STWiOR.

### **6.2 Kontrole i badania laboratoryjne**

- a). badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej specyfikacji oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- b). wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- c). badania kontrolne obejmują cały proces budowy

### **6.3 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót wylicza się w oparciu o zasady sporządzania przedmiarów określonych w „Założeniach szczegółowych” zawartych w każdym z rozdziałów Katalogów Norm Rzeczowych i Kosztorysowych Nakładów Norm Rzeczowych.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

1. W m<sup>2</sup> mierzy się powierzchnię robót:
  - wykonanie ścian

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, protokoły obioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy.

Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.

### 8.1 Dokładność wykonania robót murowych

Obrys murów – dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać:

- $\pm 20$  mm w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń i wysokości poszczególnych kondygnacji
- $\pm 50$  mm w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku

Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w zależności od gr. murów, liczonej w ceglach według następujących zasad:

- dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  lub 1 cegły wielkości tych odchyłek powinny być takie same jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tej cegły (pustaka)
- gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi  $\pm 10$  mm

### 8.2 Prawdliwość wykonania powierzchni i krawędzi muru

- Powierzchnia muru z cegły (pustaka) powinna być płaszczyzną. Kąty dwusieczne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020. Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości  $\frac{1}{2}$  lub 1 cegły – tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana od sznurka lub szablonu.
- większe niż 2 mm

### 8.3 Odbiór cegły

- Przy odbiorze cegły należy przeprowadzać następujące badania:
- sprawdzenie zgodności klasy cegły i pustaków z zamówieniem i wymaganiami technicznymi
- przeprowadzenie próby doraźnej

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta. Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w specyfikacji ogólnej ST 0.0.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja odniesienia jest:

1. SIWZ
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacją budowlaną i wykonawczą ww zadania
3. normy
4. aprobaty techniczne
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Najważniejsze normy:

1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB
2. PN-EN 413-1:2005 Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.
3. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1 : Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
4. PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: elementy murowe ceramiczne.
5. PN-EN 771-2:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 2 Elementy murowe silikatowe.
6. PN-EN 771-3 :2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 3 : elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi)
7. PN-EN 771-3:2005/A1:2006 j.w.
8. PN-EN 771-4:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 4 Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego
9. PN-EN 771-4:2004/A1:2006 j.w.
10. PN-EN 771-5:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 5 Elementy murowe z kamienia sztucznego
11. PN-EN 771-5:2005/A1:2006 j.w.
12. PN-EN 771-6:2007 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego
13. PN-EN 845-1:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów - Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki
14. PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja dodatkowa do murów – Część 2 : nadproża

15. PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 3 : Stalowe zbrojenie do spoin wspornych
16. PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska
17. PN-EN 998-1:2004/AC:2006 j.w.
18. PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące murów – część 1: Zaprawa murarska
19. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
20. PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań
21. PN-EN 1015-18:2003 Metody badań zapraw do murów – Część 18 Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.
22. PN-EN 1443:2005 Kominy – Wymagania ogólne.
23. PN-EN 1457:2003 Kominy – Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe – Wymagania i metody badań.
24. PN-EN 1457:2003/A1:2004 j.w.
25. PN-EN 1457:2003/AC:2007 j.w.
26. PN-EN 1745:2004 Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
27. PN-EN 1745:2004/Ap1:2006 j.w.
28. PN-EN 1806:2006(U) Kominy – Gliniane/ceramiczne kształtki kanałów spalinowych do kominów jednościennych – wymagania i metody badań
29. PN-EN 1857:2005 Kominy – Części składowe – Betonowe kanały wewnętrzne
30. PN-EN 1857:2005/AC :2007 j.w.
31. PN-EN 1996-1-1:2006(U) Eurokad 6: projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
32. PN-EN 13063-1:2006(U) Kominy – System kominów z glinianymi/ceramicznymi kanałami spalinowymi – Część 1: Wymagania i metody badań odporności na pożar sadzy.
33. PN-EN 13063-2:2005(U) Kominy – System kominów z glinianymi/ceramicznymi kanałami spalinowymi – Część 2: Wymagania i metody badań w warunkach wilgotnych
34. PN-EN 13069:2005(U) Kominy – Gliniane/ceramiczne obudowy systemów kominowych – Wymagania i metody badań.
35. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
36. PN-EN 13139:2003/AC:2004 j.w.
37. PN-88/B-03004 Kominy murowane i żelbetowe – Obliczenia statyczne i projektowanie.
38. PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone – Projektowanie i obliczanie.
39. PN-B-03340:1999/Az1:2004 J.W.
40. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane – Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
41. PN-B10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.
42. PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły – Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
43. PN-B-11206:1996 Materiały kamienne – Podokienniki zewnętrzne.
44. PN-B-11206:1996 Materiały kamienne – Elementy kamienne, podokienniki wewnętrzne.
45. PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe – Pakowanie, przechowywanie i transport.
46. PN-B-12030:1996/Az1:2002 j.w.
47. PN-B-19304:1997 Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego – Elementy drobnowymiarowe
48. KARTA TECHNICZNA WYROBU OPRODUCENTA

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.